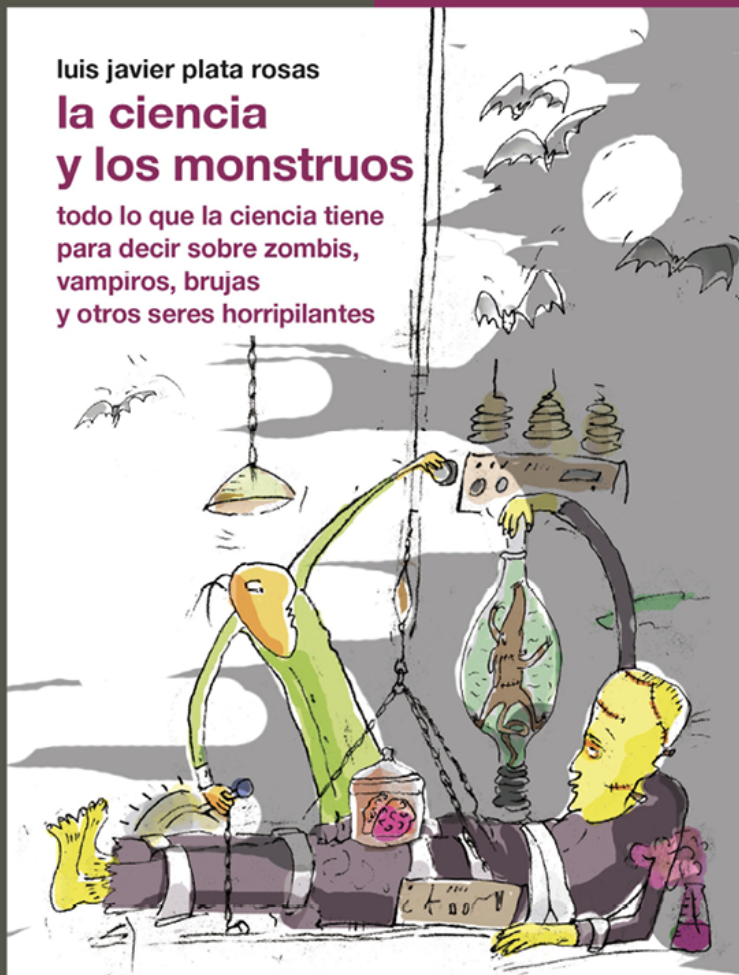


luis javier plata rosas

la ciencia y los monstruos

todo lo que la ciencia tiene
para decir sobre zombis,
vampiros, brujas
y otros seres horripilantes



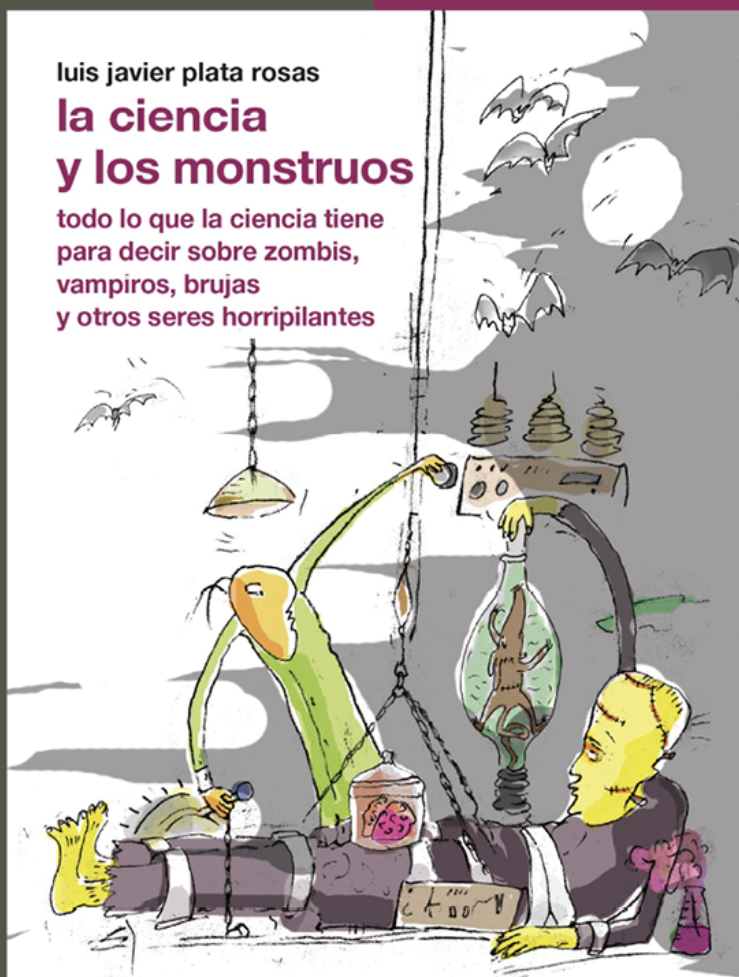
siglo veintiuno
editores

colección
ciencia que ladra...

luis javier plata rosas

la ciencia y los monstruos

todo lo que la ciencia tiene
para decir sobre zombis,
vampiros, brujas
y otros seres horripilantes



siglo veintiuno
editores

colección
ciencia que ladra...

Índice

Cubierta

Índice

Portada

Copyright

Este libro (y esta colección)

Prólogo (Juan Nepote)

Epígrafe

Introducción

1. Química quimérica

La química de los muertos vivos: vudú, “zombificación” y neurotoxinas

Introducción a la “zombicología”: peces globo y tetrodotoxina

Más allá de la química: otros mecanismos de zombificación

Las crónicas de Finnmark: brujas, hongos y ergotismo

¿Visiones religiosas o posesiones diabólicas? Ergolina, LSD y el “fuego de san Antonio”

Cómo ser una bruja en una lección: pan, cerveza y esclerocios

2. Astronomía tenebrosa

Frankenstein, hijo de la luna: astronomía forense, estudios sobre el sueño y el origen de un monstruo

La hora de las brujas y los incubos: alucinaciones, parálisis y experiencias extracorpóreas

La luz de la luna en la ventana: la ciencia en defensa de Mary Shelley

3. Psicología h rrida

Razones para ver filmes de horror en pareja: psicología evolutiva y el miedo en el cine

  Monstruofilia  : evaluando el monster-appeal de las estrellas del cine de terror

King Kong contra Godzilla: el top ten de los monstruos

Noche de Brujas en el zoológico: máscaras de Halloween y el miedo de los (otros) animales

... duérmete ya, que viene el Coco (con una probabilidad del 60%) y te comer : codificación predictiva, estadística bayesiana y el Coco

El Coco y el Exterminador de Cocos: una introducción al teorema de Bayes

El misterioso caso del ladrón a medianoche: el ladrón, el viento y la ventana chirriante

El miedo visceral al Coco: evidencia sensitiva y evidencia interoceptiva

4. Medicina sepulcral

El monstruo entre nosotros: Hannibal Lecter y la psiquiatría forense

Asesinos organizados y asesinos desorganizados: el modelo de Lecter

El monstruo dentro de nosotros: licántropos, maníacos lupinos y hombres lobo

Los motivos del hombre lobo: la cacería de brujas y de licántropos

5. Matemáticas pavorosas

La pesadilla matemática del Monstruo de las Galletas: cómo vaciar tarros de galletas (y comérselas)

Fibonacci, Tribonacci, otros “naccis”: más problemas con tarros y galletas

La epidemia de los muertos vivientes: zombis y simulaciones en computadora

Zombis contra humanos: un modelo matemático para cada exterminio

Estadística de zombis: estrategias para contar zombis y no ser “zombificado” en el intento

Ecología vampírica: modelos depredador (vampiro)-presa (humano)

Modelo de Stoker-King

Modelo de Rice

Modelo de Harris-Meyer-Kostova

Modelo de Blade

6. Biología aberrante

La naturaleza monstruosa de Mary Shelley: Frankenstein y el ecocrítica

Etimología esperpéntica: las reglas de la vida (o, por lo menos, de sus bautizos)

Brevísima guía para nombrar científicamente tu especie

Bautizos demoníacos

Nomenclatura vampírica

Nombrando el horror cósmico

Criptotaxonomía en el lago Ness

Harry Potter y la mina de arañas

Bambiraptor contra Godzilla

El monstruo que vino del espacio

Pie Grande, el Yeti y otras especies Agra-dables

Sobre dragonas, dragones voladores y dragoncitos

Un viaje esperado a la Tierra Media

Citas monstruosas

Gabinete de curiosidades bibliográficas

Acerca del autor

Luis Javier Plata Rosas

LA CIENCIA Y LOS MONSTRUOS

Todo lo que la ciencia tiene para decir sobre zombis, vampiros,
brujas y otros seres horripilantes



siglo veintiuno
editores

■

Plata Rosas, Luis Javier

La ciencia y los monstruos: Todo lo que la ciencia tiene para decir sobre zombis, vampiros, brujas y otros seres horripilantes.- 1ª ed.- Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores, 2017.

Libro digital, EPUB.- (Ciencia que ladra... serie Clásica / dirigida por Diego Golombek)

Archivo Digital: descarga

ISBN 978-987-629-794-3

1. Divulgación. I. Título.

CDD 501

■

© 2017, Siglo Veintiuno Editores Argentina S.A.

< www.sigloxxieditores.com.ar >

Diseño de portada: Eugenia Lardiés

Ilustraciones: Mariana Nemitz

Digitalización: Departamento de Producción Editorial de Siglo XXI
Editores Argentina

Primera edición en formato digital: diciembre de 2017

Hecho el depósito que marca la ley 11.723

ISBN edición digital (ePub): 978-987-629-794-3

Este libro (y esta colección)

Ya lo dijo un tal Goya: “El sueño de la razón produce monstruos”.
¿Y qué mejor sueño de la razón que la mismísima ciencia?

Porque los monstruos, esas maravillas del pensamiento, de los mitos y, sí, de los sueños, son de esas alteraciones de la naturaleza que nos obligan a apuntar hacia ellos nuestros telescopios, rayos X, microcámaras y termografías para entender por qué ese algo es diferente del resto, se destaca en un fondo homogéneo. Lo monstruoso, en este caso, es lo diferente, lo que no alcanzamos a comprender. Qué mejor entonces que exagerarlo, desgarrarlo hasta que resulte irreconocible y aterradorante.

Hay de todo en este bestiario de Luis Javier Plata Rosas: hombres lobo, hongos alucinógenos, brujas, zombies, lunas llenas y hasta una curiosa monstruofilia que nos hace humanos y deseosos del terror en el cine a medianoche. Pero no siempre se trata de experiencias sobrenaturales. Recordemos que a veces estos bichos monstruosos son cosa de todos los días. Así, si tenemos en cuenta que “vampiro” significa, literalmente, “que se alimenta de sangre”, allí estarán los vampiros-pulga, los vampiros-mosquito y los vampiros-murciélago. En cierta forma, muchos de los monstruos más queridos tienen su origen en algún fenómeno natural que recorre cual fantasma estas páginas.

Y si hay un país que festeja a sus monstruos, a sus enmascarados y, mucho más, a sus muertos, es el querido México. “Qué parecidos son los gritos de amor y los de los moribundos”, nos enseña Malcolm Lowry en una novela que transcurre, justamente, en el día de los muertos. De allí viene, como no podía ser de otra manera, esta celebración de la ciencia monstruosa para inaugurar la publicación sistemática de autores mexicanos en esta colección. El experto colega y amigo Juan Nepote nos acercará a algunos de sus más notables científicos, que adoran contar la ciencia de una

manera cercana y rigurosa, cotidiana y precisa. Sean bienvenidos al mundo de los ladridos científicos. Ciencia que ladra... festeja la gran tradición de la divulgación científica en tierras aztecas, de maravillas tecnológicas como el chicle, el caucho o los meteoritos acaba-dinosaurios.

Esta colección de divulgación científica está escrita por científicos que creen que ya es hora de asomar la cabeza por fuera del laboratorio y contar las maravillas, grandezas y miserias de la profesión. Porque de eso se trata: de contar, de compartir un saber que, si sigue encerrado, puede volverse inútil. México nos acompaña en esta aventura de contar el mundo con ojos soñadores y científicos.

Ciencia que ladra... no muerde, sólo da señales de que cabalga.

Diego Golombek

Prólogo

El verdadero viaje de descubrimiento no consiste en buscar paisajes nuevos, sino en mirar con nuevos ojos.

Marcel Proust

¿Quién no se ha topado con un monstruo alguna vez en su vida? Desde los horrendos personajes que habitan los cuentos de nuestra infancia hasta los enormes y pequeños ogros con los que compartimos la vida diaria. Hemos inventando los monstruos para encarnar nuestros miedos y, como podemos descubrir en este libro, para convivir con lo que aún no entendemos. Por eso los monstruos y las monstruosidades son un tema relevante para la ciencia. Sobre todo, son muy importantes para la idea que nos hacemos acerca de la ciencia y los científicos. Ahí tenemos el caso de Abraham Stoker (“Bram”, para los amigos), matemático de formación y autor de un relato que pensó titular *El no muerto*, pero que con buen juicio científico acabó llamando con una palabra de potencia trágica y melodiosa: *Drácula*. Con su monstruo, Stoker contribuyó sustancialmente a moldear la opinión pública sobre la ciencia, sus alcances y usos, alimentó algunos temores ante lo desconocido y, de paso, le dio nombre a un género de orquídeas. De esta y otras monstruosidades se enterará el lector de este horripilante libro de Luis Javier Plata Rosas, un episodio más de la complicidad entre la Argentina y México, que ya ha dado importantes frutos. No podemos olvidar que fue en tierra azteca donde se instaló el doctor en ciencias químicas Arnaldo Orfila Reynal para ejercer su profesión de editor con maestría impar, y donde, después de padecer un ataque de censura del gobierno de turno, se aventuró a fundar una nueva editorial, Siglo XXI Editores, con el apoyo de personajes fundamentales de la cultura mexicana como el astrónomo Guillermo Haro, quien lo incitó a “iniciar o fortalecer decididamente la

edición de libros científicos y técnicos que tanto necesitamos”.

En México existe una larga tradición científica que no hemos terminado de contarnos a nosotros mismos y que, por lo tanto, todavía no reconocemos. Ya estaba presente en Carlos de Sigüenza y Góngora y en Antonio Alzate ese interés por comprender el mundo que habitamos y el sitio que ocupamos en él; ya estaba presente en la experimentación con el chicle, con las bebidas surgidas del mezcal, con el chocolate, con los números, la astronomía e incluso con las tinturas para teñir las telas; y, sin dudas, en la búsqueda de nuevos materiales y arriesgadas tecnologías para construir tanto pirámides como ciudades sobre lagos, o en las técnicas para reconocer, organizar y clasificar nuestra biodiversidad.

La publicación de autores mexicanos en CQL es una forma de avivar y extender la conversación que hace ya varios años iniciaron Diego Golombek y Siglo XXI Editores Argentina para continuar este “camino apasionante y maravilloso, a lo largo del cual hemos creado una comunidad de científicos, escritores, lectores y editores, todos ladrando juntos para mostrar lo poderoso y divertido de ponerse ojos de científico y salir a mirar el mundo. La ciencia ladra... y cabalga”.

Juan Nepote

En otros terrenos se puede avanzar hasta donde han llegado otros antes y no pasar de ahí, pero en la investigación científica siempre hay materia por descubrir y de la cual asombrarse.

Mary Shelley, escritora

La ciencia occidental se distingue por su sentido de lo maravilloso. Los monstruos son y seguirán siendo una parte integral de ella. Maravillarse de los monstruos marca la ciencia temprana y lleva a la ciencia moderna.

Pierre Laszlo, químico

Introducción

Cuando era niño, era consciente de que, en la noche, la visión infrarroja revelaría monstruos escondidos en el armario del dormitorio sólo si eran de sangre caliente. Pero todo el mundo sabe que el monstruo promedio del armario es reptiliano y de sangre fría.

Neil deGrasse Tyson, astrofísico

Desde nuestra infancia –como individuos y como especie– hemos convivido con ellos. Los hemos buscado, sí, debajo de la cama, dentro del armario, detrás de las puertas..., pero también acechando detrás de todo aquello que, en la naturaleza, nos atemoriza y atrae a la vez. No podemos evitar cerrar los ojos, y hasta cubrirlos con nuestras manos, ante la advertencia de que está a punto de aparecer uno de ellos, pero tampoco nos es posible no entreabrirlos y hacer trampa separando un poco nuestros dedos: son los monstruos.

La palabra “monstruo” viene del francés *monstre*, que a su vez tiene su raíz en el latín *monere*, que significa “advertir”. Y es que, dado el aspecto de los monstruos, su presencia jamás puede pasar inadvertida entre nosotros.

En los comienzos de la ciencia moderna, durante los siglos XVI y XVII, el término “monstruo” no estaba asociado necesariamente a algo atemorizante. Otro era el adjetivo que describía mejor a un monstruo: “maravilloso”, algo que rompía por completo con las leyes que la naturaleza tenía que obedecer y que los científicos intentaban descubrir. Hallar algo que desafiaba la explicación científica a la mano no podía ser más que una excepción a la regla, una irregularidad, una aberración, una trampa con la que, para los creyentes, Dios se hacía presente con el objeto de demostrarnos que

la ciencia no tenía la última palabra. Se trataba, en definitiva, de un monstruo.

Descubrir monstruos de todo tipo en una época en la que Europa estaba descubriendo el resto del mundo tampoco era tan difícil, y, en vez de museos, las colecciones privadas dieron lugar a los llamados “cuartos de curiosidades”, aunque una traducción más próxima al original en alemán, Wunderkammern, es la de “gabinetes de las maravillas”.

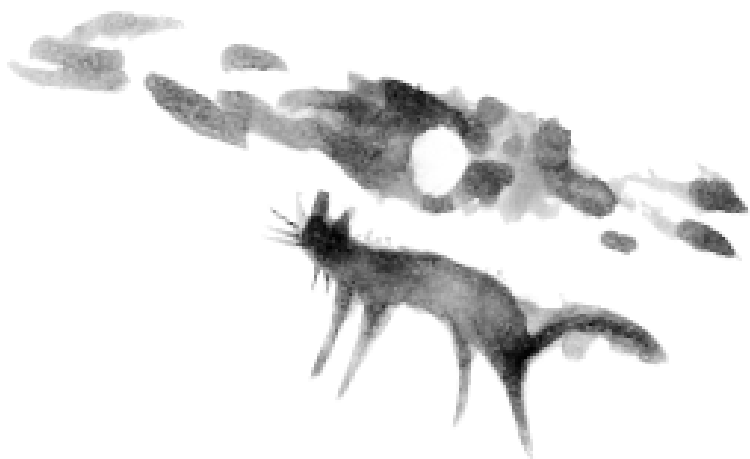
Escribí este libro teniendo en mente a estos gabinetes de las maravillas, con el propósito de que, al igual que en ellos, en sus páginas convivan, como en ese entonces, la ciencia y los monstruos inspirándose, atrayéndose y, en último término, maravillándose una con los otros. Espero que, al igual que los biólogos, físicos, químicos, ecólogos y otras criaturas de la ciencia que se sintieron atraídas e inspiradas por alguna de las horribles criaturas que aquí aparecen –al menos, lo suficiente para seguir las y descubrir en ellas algo que al resto de nosotros se nos había escapado–, también los lectores exploren con placer, si bien no tan plácidamente, estos parajes.

No es esta, por lo tanto, una obra de criptozoología, en la que intentamos averiguar, de una vez por todas, si la evidencia con la que contamos es suficiente para concluir que Pie Grande o el Monstruo del lago Ness en verdad existen o si todo ha sido parte de un gran engaño. Tampoco se trata de un bestiario ni de una enciclopedia de monstruos. Mucho menos de un tratado sobre pastafarianismo, esa parodia de religión –y que conste que escribo esto como una simple descripción, no como una crítica– en la que se venera en broma al Monstruo Volador de Espagueti, cuyo poder es tan grande que le ha permitido colarse aquí y en uno que otro capítulo.

Agradezco a Diego “Gollumbek”, ese monstruo de la divulgación, a Carlos E. “de Espanto” Díaz, y a todos los librecos y fantásticos seres de “Ciencia que ladra”, por corregir y mejorar notablemente este experimento, así como a la doctora Liza Kelly, quien examinó el engendro que originó la criatura que el lector tiene en sus manos. Gracias también a Juan Nepote por incluir a mis monstruos en su selección mexicana.

A todos aquellos que más de una vez han sentido horror ante monstruos tan intangibles, pero igualmente universales, como el Coco[1] y las matemáticas, dedico esta “ciencia monstruosa”. Mientras recorren estas páginas, en las que conviven los más grandes monstruos de la fantasía con auténticos monstruos de la investigación científica –algunos no tan afamados, aunque de igual modo trascendentes en la historia de nuestra especie–, tal vez no esté de más tomar en cuenta las palabras de Marie Curie: “En la vida no hay cosas que temer, sólo cosas por entender”.

Felices pesadillas.



■

[1] Este maligno ser que vive exclusivamente para aterrorizar a los niños –a veces con algo de ayuda de sus padres– es nombrado Cuco o Coco según el país en que se le invoque. En todo caso, “cátup”, “kétchup”..., ¿qué importa cuando el terror es el mismo?

1. Química quimérica

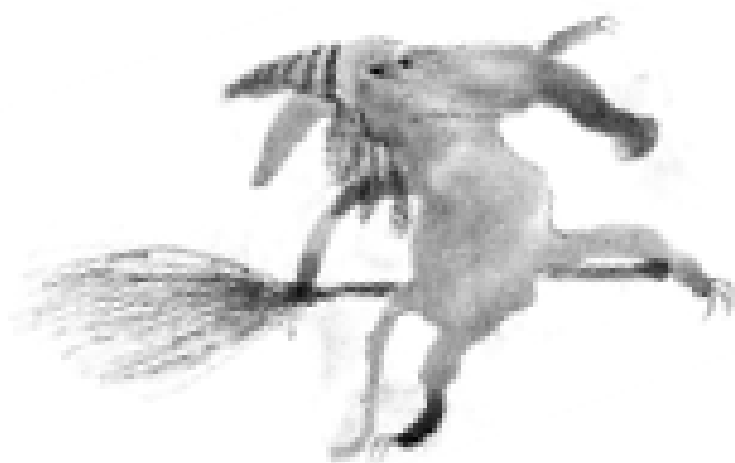
Cuando la mayoría de la gente piensa en la palabra “química”, piensa en un viejo siniestro con una bata de laboratorio riéndose maliciosamente sobre un vaso de precipitados que burbujea. Esta imagen acaso proviene de las películas y de la televisión, que en general representan a los químicos como creadores de monstruos terribles [...]. Por fortuna, en años recientes los medios de comunicación han revisado su antigua imagen de los químicos: ahora a veces nos representan como seniles en vez de insanos.

Ian Guch, químico

Para tu información, todo el mundo sabe que los monstruos las prefieren rubias.

The Toxic Avenger (1984)





La química de los muertos vivientes: vudú, “zombificación” [2] y neurotoxinas

1. ¡Organízate antes de que se pongan de pie!
2. Ellos no tienen miedo, ¿por qué deberías tenerlo tú?
3. Usa tu cabeza: corta la de ellos.
4. Los cuchillos no necesitan recargarse.
5. Protección ideal = ropas ceñidas, pelo corto.
6. Sube la escalera, luego destrúyela.
7. Sal del auto, sube a la moto.
8. Mantente en movimiento, mantente oculto, mantente quieto, ¡mantente alerta!
9. Ningún lugar es seguro, sólo más seguro [que otro].
10. El zombi puede haberse ido, pero la amenaza continúa.

Max Brooks, Zombi. Guía de supervivencia

Si alguna enseñanza práctica nos ha dejado el género de terror de los años recientes, en películas, televisión y cómics, es que nuestra especie no desaparecerá a un ritmo propio de la escala geológica y como consecuencia del calentamiento global. El apocalipsis, lo sabemos todos los amantes de los monstruos, se escribe con “z” de zombis.



En otra parte de este libro nos aterrará saber que, de existir los zombis, las matemáticas permiten predecir un holocausto similar a aquel contra el que lucha infructuosamente la todo menos horrorosa Milla Jovovich cada segundo de las seis películas de la saga Resident Evil; en otras palabras, un mundo en el que es altamente probable que nuestro vecino más cercano sea un muerto viviente y nuestros cerebros, su plato principal y en el que los días de la humanidad están contados –o, más bien, calculados mediante fórmulas en una computadora–. Pero no nos adelantemos, que eso es tema para otro capítulo.

Es verdad que, tratándose de criaturas biológicas, los zombis no podían escapar de la selección natural. También ellos han evolucionado: de lentos seres descerebrados –muy por debajo de Forrest Gump en la escala de estupidez– se convirtieron en caníbales con una marcada preferencia por los sesos y, en sus versiones más recientes, en criaturas hipercinéticas que pondrían en apuros a más de un maratonista. No obstante, lo que nos interesa en este capítulo es explorar primero los orígenes de estos monstruos de comportamiento tan gregario para, con ayuda de la química, ver luego de qué manera le era posible al antiguo hechicero vudú crear su propio zombi “folklórico”, de características más inofensivas que

su contraparte popularizada por los éxitos de Hollywood.

En el folklore haitiano, un zombi es un cadáver humano (aunque, como dice cierta canción, en realidad “no estaba muerto”, [3] o no del todo, según veremos más adelante) que un hechicero vudú – también llamado boko– ha reanimado mediante la magia o, más bien, con una muy “pequeña” ayuda de ciertos polvos “mágicos” cuyos ingredientes tendremos oportunidad de examinar en estas páginas.

El zombi carece de voluntad propia, lo que aprovecha el hechicero para ponerlo a trabajar como esclavo. Si existiera un “Manual del boko para el cuidado de su zombi”, la primera instrucción que contendría, en letra destacada, diría:

Muy importante: jamás alimente a su zombi con sal.

La consecuencia de infringir esta regla no es una transformación del zombi al estilo Gizmo-criatura pacífica/gremlin criatura diabólica; ocurre que, simplemente, el zombi deja de serlo y, una vez restituida su conciencia, es posible que el humano dezombificado sienta unos impostergables deseos de convertir a su esclavizante hechicero ya no en un muerto viviente, sino en un muerto-muerto.

Los zombiólogos, o como sea que se llamen a sí mismos los estudiosos de los zombis, han propuesto diferentes etimologías para la palabra que define a su objeto/sujeto de estudio. Algunos especialistas consideran que proviene de jumbie, término caribeño para “fantasma”; otros señalan nzambi como posible origen, que en el Congo significa “espíritu de una persona muerta”. También hay quienes aseguran que tiene su raíz en zonbi, palabra criolla para referirse, precisamente, a una persona que muere y es regresada a la vida, pero desprovista de voluntad y habla.

Una controversia académica mucho mayor generó a mediados de los años ochenta el etnobotánico estadounidense Wade Davis cuando, en su libro *La serpiente y el arcoíris*, publicado en 1985,

afirmó que los zombis... ¡realmente existían! Aunque aclaró, casi de inmediato, que en rigor no se trataba de muertos vivientes, sino de individuos vivos mantenidos en estado de trance con la ayuda de drogas.

A la manera del ficticio Indiana Jones, Wade Davis había hecho una expedición a la isla que es cuna de los zombis para investigar supuestos casos de muertos vivientes en una sociedad en la que nadie tenía duda alguna de su existencia: la mismísima ley haitiana no requería mayor evidencia empírica para condenar como asesinato la zombificación de un individuo, sin importar que este siguiera vivo (art. 246 del Código Penal de Haití, en vigor desde 1835). El libro alcanzaría fama mundial al servir de inspiración para la película homónima (*The Serpent and the Rainbow*), dirigida por Wes Craven en 1988, director más conocido por la mayoría de los cinéfilos por *A Nightmare on Elm Street* (1984) y *Scream* (1996).

Mezcla de artículo científico con novela de aventuras y bitácora de viaje, *La serpiente y el arcoíris*, a la manera de los libros de Carlos Castaneda, autor de obras como *Viaje a Ixtlán*, llamó la atención de antropólogos y farmacólogos por igual. Sólo que en este caso se sustituyó el peyote empleado por el brujo don Juan –según Castaneda– por las sustancias que, de acuerdo con Davis, daban al hechicero vudú el poder de crear zombis.

Y es que, si lo pensamos un poco, no es cualquier cosa llevar a cabo un plan entero que involucre: 1) conseguir que una persona ingiera la cantidad adecuada de una sustancia que la haga parecer muerta hasta para el ojo entrenado, de manera que 2) pueda ser enterrada viva, 3) luego reanimada y, por último, 4) conservada durante tiempo indefinido en estado casi letárgico. La posible aplicación masiva de sustancias zombificantes excede su uso por parte de algún político vivillo e inescrupuloso. Ahora bien, más allá de la política mundana, imaginemos la aplicación de esta técnica en ciertos ámbitos, como el de la exploración espacial: en los viajes de larga duración a otros mundos lejanos, los zombinautas podrían ser reanimados una vez que llegaran a destino. Interesante, ¿no?

Introducción a la “zombicología”: peces globo y tetrodotoxina

Doctor Hibbert: Sí, de hecho consumió el veneno del pez globo, por lo que me dijo el chef, así que es muy probable que le queden 24 horas de vida, Homero.

Homero: ¿24 horas?

Doctor Hibbert: Bueno, 22, lamento haberlo hecho esperar tanto.

Homero: ¡Oh, Marge! ¡Voy a morir! ¡Voy a morir!

Doctor Hibbert: Bueno, si le sirve de consuelo, no sentirá ningún dolor sino hasta mañana por la noche, cuando su corazón explote de repente...

Los Simpson, “One Fish, Two Fish, Blowfish, Bluefish” (1991)

Es hora de que presten atención todos aquellos que alguna vez soñaron con convertirse en hechiceros vudús: la parte folklórica de la creación de un zombi señala que una persona tiene un corps cadavre (su cuerpo físico). Pero, a diferencia de las religiones judeocristianas, contaría también con un gwo bon anj, responsable de que el cuerpo esté vivo, y un ti-bon anj o ti bon ange, responsable de que uno esté consciente y cuente con memorias. Si uno quiere zombificar a alguien, tiene que atrapar el ti-bon anj del futuro esclavo en un recipiente cerrado; una vez que se halla atrapado en ese lugar, el ti-bon anj recibe el nombre de “zombi del espíritu” o “zombi astral”. El cuerpo reanimado, ya sin libre albedrío y listo para arar las tierras y seguir sin chistar todas las órdenes del hechicero vudú, correspondería a lo que los bokos conocen como “zombi de la carne” o zombi cadavre. En su libro,

Wade Davis narra cómo algunos haitianos intentaron venderle algunos “zombis astrales”, previendo que serían mucho más fáciles de pasar como inmigrantes por la aduana estadounidense que los zombis cadavres.

No desesperen los lectores escépticos: es el momento de que la ciencia entre en auxilio de la zombificación; o, en todo caso, de una explicación para ella en la que no intervenga lo sobrenatural. En agosto de 2007, los físicos Costas J. Efthimiou y Sohang Gandhi publicaron un artículo[4] en el que citaron al antiguo hechicero vudú y ahora predicador evangélico Frère Dodo. Abjurando de su pasada religión, Dodo reveló el ingrediente secreto de la pócima zombificadora: un polvo hecho con el hígado de *Sphoeroides testudineus* o de *Diodon hystrix*, dos especies de pez globo que habitan –no tan plácidamente, por lo visto– en las aguas de Haití. ¿Y qué es lo que contiene el hígado de estos peces que los hace tan especiales? Una poderosa neurotoxina –una sustancia que altera el funcionamiento del sistema nervioso– conocida como tetrodotoxina o, para abreviar, TTX.

Diez mil veces más letal que el cianuro, la tetrodotoxina ocasiona que, alrededor de media hora después de ser ingerida, la víctima sufra una parálisis motora (en términos menos médicos: que se quede petrificada), pero con plena consciencia de lo que está ocurriendo. En el lapso de unas horas sobreviene la muerte por sofocación o ataque cardíaco. La mala noticia es que no hay antídoto alguno para ella. La buena noticia es que, si el paciente logra sobrevivir más de veinticuatro horas, por lo general se recupera sin mayores complicaciones.

Uno pensaría que, con excepción de quien ya haya sido convertido en zombi, nadie que cuente con su *ti-bon anj* en plena libertad se arriesgaría a ingerir tetrodotoxina por error. Mucho menos a pagar por ella participando en una especie de “ruleta rusa” culinaria. Pero, al parecer, los japoneses –al igual que Homero Simpson– opinan de otra forma y, con una tasa de mortalidad del 50% en unos 200 casos anuales de envenenamiento por TTX, su corazón sigue siendo arrebatado por el succulento *fugu* –palabra japonesa que designa tanto el pez globo como el plato elaborado con su carne– sin temor alguno a morir o a convertirse en zombis del chef

responsable de preparar este plato.

Conocedores de la máxima de Philippus Aureolus Theophrastus Bombastus von Hohenheim, mejor conocido como Paracelso, según la cual “todas las cosas son veneno, y nada es sin veneno; sólo la dosis permite que algo no sea venenoso”, los hechiceros vudús administrarían la cantidad precisa de TTX para zombificar sin matar, mezclándola de manera subrepticia en la comida o en la bebida de su víctima.



No es difícil imaginar el porqué del estado mental pasivo de quien fue enterrado vivo, luego de la parálisis inducida por la TTX, en un ataúd. Si el hechicero no fue suficientemente rápido al desenterrar al futuro zombi, el daño cerebral ocasionado por la falta de oxígeno es más que probable. Si, para tener total control de su zombi, el boko añade lo que los haitianos nombran como concombres zombi (“pepino de zombi”), los botánicos como *Datura stramonium* y los mexicanos como “vil toloache”, los alcaloides contenidos en esta planta garantizarán obediencia de por vida mientras la víctima se mantenga drogada.

Para quienes siguen sin convencerse de que zombis caribeños deambulen por los campos de Haití, en 1997 los médicos Roland Littlewood y Chavannes Douyon analizaron tres casos clínicos de

zombificación.[5] En el reporte de estos casos tan macabros se nombra a los pacientes como FI (mujer, 30 años), WD (hombre, 26 años) y MM (mujer, 31 años). Una elección más sencilla, si bien políticamente incorrecta, habría sido etiquetarlos Z1, Z2 y Z3.

En el caso de FI, tres años después de haber sido enterrada, un amigo la reconoció cuando caminaba cerca de su pueblo. La gente la etiquetó de inmediato como zombi debido a que caminaba de manera muy lenta, con la cabeza baja y moviendo apenas sus brazos. El diagnóstico médico fue que se trataba de esquizofrenia catatónica.

En los otros dos casos, los análisis de ADN mostraron que WD y MM no estaban relacionados con quienes erróneamente los reconocían como familiares zombificados. Los diagnósticos médicos fueron epilepsia (WD) y problemas de aprendizaje (MM). Pero lo más interesante del estudio fue comprobar el grado en que los zombis están imbricados en la cultura haitiana, donde la zombificación llega incluso a aceptarse como una explicación más probable que una simple confusión de identidad cuando alguien asegura cosas como: “Acabo de ver al difunto y ahora zombi Sr. Z. cruzando la calle”.

Más allá de la química: otros mecanismos de zombificación

Siempre me ha gustado la idea del monstruo interior. Me gusta que los zombis seamos nosotros. Los zombis son los monstruos de cuello azul.

George A. Romero, director de cine

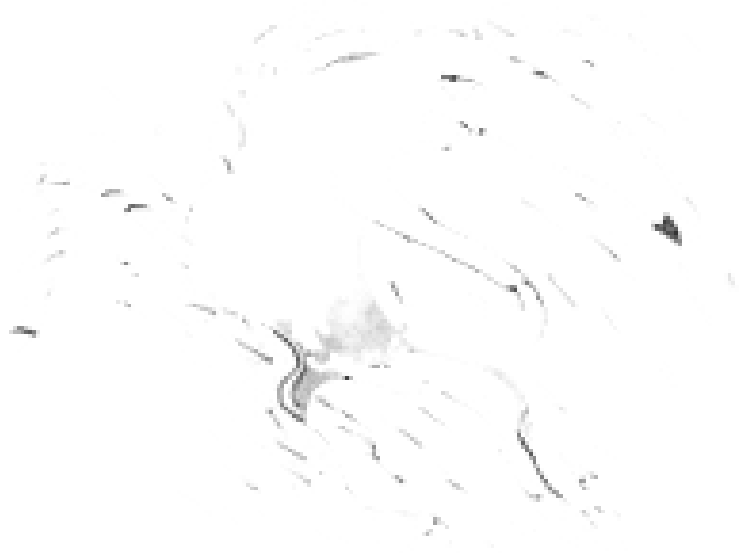
Hasta el momento hemos diseccionado al zombi “folklórico”, monstruo isleño al que sólo le faltaban algunos retoques para ser parte de la globalización de la cultura popular. Fue en su viaje de Haití a Hollywood cuando los zombis sufrieron una serie de transformaciones que garantizaron su sobrevivencia y su relevancia más allá del género de horror.

Antes de su debut cinematográfico, los zombis del folklore haitiano se asemejaban bastante a otros monstruos continentales: los vampiros. Eran como primos lejanos: por un lado, los muertos vivientes; por el otro, los no muertos. Fue gracias a Bram Stoker y Drácula que estos últimos empezaron a saborear las mieles de la fama literaria y de los títulos nobiliarios y tomaron distancia de sus parientes tercermundistas y rurales.

Correspondió al mismo actor responsable de la imagen más popular de Drácula en el cine dar la bienvenida a los zombis en la industria fílmica: Béla Lugosi, quien en 1932 protagonizó *White Zombie*, la primera película en la que aparecen los muertos vivientes. Este primer acercamiento hollywoodense a los zombis se asemejó bastante a un “viaje de exploración” en el que los asistentes a las salas de cine “visitaron” a estas criaturas en su “ambiente natural” haitiano. Cuando se estrenó, *White Zombie* fue considerada racista, colonialista, sexista (los únicos estadounidenses del filme

susceptibles de ser zombificados eran mujeres); hoy es una película de culto y un clásico del cine de terror.

En los años posteriores a *White Zombie*, los muertos vivientes carecían del atractivo suficiente para codearse con monstruos más afortunados como vampiros y hombres lobo. Les faltaba agresividad, ser más atemorizantes. Si lo más terrible que uno podía esperar de un zombi era convertirse en otro al visitar Haití, no había demasiado material de pesadilla en esto. Pero en 1968 el director George A. Romero cambiaría radicalmente la percepción de la audiencia sobre la amenaza zombi.



En *Night of the Living Dead*, Romero agrupó a una horda innumerable de zombis, los volvió adictos a la carne humana y los dejó sueltos en territorio estadounidense para que se alimentaran a sus anchas. El miedo a ser zombi se convirtió así en terror a ser comido por una multitud de zombis o a transformarse en otro zombi caníbal al ser mordido por uno. Desde entonces, una característica fundamental e inevitable en este género es encontrarse en un mundo en donde los muertos vivientes se han

vuelto una plaga de casi imposible erradicación: los zombis son la Legión de Jinetes del Apocalipsis.

El éxito desproporcionado –considerando el modesto presupuesto de la película, tan sólo 114 000 dólares– de *Night of the Living Dead* llevó a Romero a filmar cinco secuelas. Teniendo en cuenta todo esto, en un Planeta de los Zombis cada ciudad debería tener una estatua de George A. Romero.

Pero aún quedaba un problema: si queremos un mundo inundado por zombis, necesitamos un mecanismo zombificador más eficiente que un ejército de hechiceros vudús dueños de una flota pesquera responsable de atrapar toneladas de peces globo. Que este mecanismo refleje el miedo o la paranoia presentes en las mentes de cada generación aumenta bastante la posibilidad de romper un récord de taquilla o, por lo menos, de recuperar la inversión.

Dada su historia colonial, la peor pesadilla para los campesinos y trabajadores rurales de Haití era seguir trabajando como esclavos después de muertos, convertidos en zombis: ni siquiera la muerte les aseguraba descansar, por fin, en paz. Para el público estadounidense de los años sesenta, el terror era de origen nuclear y, en el caso de la trilogía inicial de George A. Romero, provenía del espacio, pues la radiación emitida por una nave procedente de Venus era la causante de la plaga de zombis.

En los años setenta, el director David Cronenberg nos mostró cómo la zombificación podría ser por contaminación médica en *Shivers* (1975) y *Rabid* (1977). En los años ochenta se trató de contaminación química en *The Return of the Living Dead* (1985). En el siglo XXI, las biotecnologías tenían que ser culpables al producir virus zombificantes como los ficticios rage –que, a pesar de haber sido traducido como “rabia” en algunos países, no hay que confundir con el rhabdovirus, auténtico causante de hidrofobia– en *28 Days* y *T-virus* en *Resident Evil*, ambas estrenadas en el año 2002.

Con el comienzo del nuevo siglo llegó otra vez la hora de evolucionar para los zombis. Aunque el director Danny Boyle estima que la suya no es una película de zombis por considerar que estas tienen sus raíces en la paranoia nuclear, ese miedo, como hemos

visto, hace tiempo que se ha convertido en paranoia viral (¿quién le teme al virus de la gripe porcina? Perdón, al H1N1. Al menos en México, donde estuvimos a un paso –o al menos eso creímos– del Apocalipsis Porcino, la respuesta es: todo mundo).

Quienes intentan salvarse de los zombies en 28 Days (que, estrictamente, no están muertos) deben tener en cuenta que las diferencias entre los contagiados con el virus y un zombi “clásico” de las películas de Romero se reducen a que necesitan correr más rápido. Los nuevos zombies pueden ahora entrenarse sin problema alguno para competencias de velocidad; por eso la primera de las reglas para sobrevivir en Zombieland (2009) es “cardio”: mantenerse en forma para evitar ser alcanzado por la nueva cepa de veloces zombies. ¿Quién no extraña los viejos días en que era posible paladear tranquilamente un plato de fugu?

Las crónicas de Finnmark: brujas, hongos y ergotismo

No quiero hablar mal de las mujeres. La mayoría de ellas son encantadoras. Pero es un hecho que todas las brujas son mujeres. No existen brujos.

Roald Dahl, Las brujas

Para desgracia de cientos de mujeres, la premisa con la que el autor más conocido por obras como Charlie y la fábrica de chocolate inicia su historia sobre la lucha de un niño y su abuela contra unas brujas –cuyo estereotipo tiene un gato negro, un caldero y una escoba voladora– es la misma que durante la Edad Media y buena parte de los siglos posteriores se creyó a pie juntillas en Europa y América. Esta creencia había desatado la cacería de brujas, cuyos juicios más famosos fueron los de Salem (Massachusetts, en los Estados Unidos), en 1692, si bien no se comparan en magnitud y severidad con los que por esa época tuvieron lugar en Noruega. Evidencia reciente ha permitido exonerar a todas las presuntas culpables de una alianza satánica al explicar en términos médicos cómo detrás de cada mal supuestamente producido por prácticas de brujería no se hallaba el demonio, sino un pequeño honguito de aspecto inocente, pero con el poder de llevar a quien lo consume a la antesala del infierno.

Antes de que la botánica, la química y la medicina nos ayuden a revelar al verdadero culpable, no está de más que la historia nos enseñe un poco sobre las características de los juicios en que estas mujeres estuvieron involucradas. Durante el siglo XVII, los habitantes de Finnmark, Noruega, fueron testigos del enjuiciamiento por brujería de 137 mujeres, de las cuales dos tercios (92) fueron sentenciadas a muerte o murieron durante las

persecuciones. Los jueces mostraron bastante crueldad y creatividad a la hora de imponer los castigos, pues 85 de estas supuestas brujas fueron quemadas en la hoguera, tres murieron colgadas, dos en prisión y dos como consecuencia de las torturas diseñadas para salvar su alma –ya que no su cuerpo– de las garras del demonio. En Rogaland, otro poblado de Noruega, el número de juicios fue todavía mayor: 141. Considerando que se trataba de pueblos con alrededor de 3000 a 4000 habitantes, podemos apreciar cómo en ese entonces, para los noruegos, las brujas eran tan comunes como lo son para nosotros los encuentros con ángeles y extraterrestres.

Gracias al diligente trabajo de Hans Hanssen Lilienskiold, funcionario público responsable de la administración del distrito de Finnmark entre 1684 y 1701, sabemos con lujo de detalle todo lo concerniente a los juicios de brujas. Lilienskiold reunió todos los testimonios, las confesiones, las sentencias y los demás datos relativos a cada una de los cientos de mujeres acusadas de brujería en un libro escrito a mano e ilustrado al que tituló *Speculum Boreale*. Esta obra fue presentada a Federico IV de Dinamarca, por ese entonces rey de Noruega, y publicada después por distintos editores, incluida una impresión reciente en 1998.

En nuestra historia, lo más relevante es que el manuscrito de Lilienskiold proporcionó la evidencia a partir de la cual el botánico Torbjørn Alm, en el año 2003, pudo concluir que una enfermedad causada por el consumo del hongo *Claviceps purpurea* tuvo un papel primordial en los embrujos y maleficios que aquejaron a los finmarqueses.[6]

El cornezuelo *Claviceps purpurea* es un hongo negro de tipo ascomiceto, lo que significa que se reproduce a través de las esporas que se forman dentro de una estructura en forma de bolsa llamada ascus, a diferencia de los basidiomicetes, que las producen en un basidio, como los champiñones y otros típicos hongos con “sombrero”. Este cornezuelo infecta el centeno y, en menor medida, el trigo y otros granos, cuyas semillas son entonces suplantadas por el esclerocio del hongo. El esclerocio es una masa endurecida de micelios, formados a su vez por un conjunto de hifas o filamentos en forma de tubo que contiene nutrientes y que el hongo forma para sobrevivir ante condiciones ambientales adversas.

¿Visiones religiosas o posesiones diabólicas? Ergolina, LSD y el “fuego de san Antonio”

Es un poco como los juicios de brujas en Europa, cuando aquellas que perecían al ser mantenidas bajo el agua eran consideradas inocentes porque no tenían suficiente poder de bruja para salvarse, mientras que las que sobrevivían estaban, por cierto, poseídas fuertemente y necesitaban ser sumergidas de nuevo.

John Allan Hobson, neurofisiólogo



El esclerocio tiene la peculiaridad de contener un gran número de sustancias conocidas como alcaloides, algunos de ellos muy venenosos y todos en alguna medida psicoactivos. En otras palabras, esto quiere decir que afectan el funcionamiento del sistema nervioso inhibiendo el dolor, alterando nuestros estados de ánimo o provocando alucinaciones. Una pequeña muestra de algunos famosos alcaloides, como la que sigue, nos permitirá ubicar rápidamente a qué nos referimos con esto: cafeína, cocaína, morfina, nicotina, quinina y marihuana. Menos famosos que los anteriores, algunos de los alcaloides de este hongo son la

ergotamina, la ergosina, la ergocriptina, la ergocristina y la ergocornina; por lo tanto, su ingestión puede ocasionar un envenenamiento conocido como –¿a que no adivinan?– ergotismo, del que existen dos tipos:

Ergotismo convulsivo. Provoca alteraciones neurológicas, convulsiones y ataques epilépticos. Sus síntomas típicos son los siguientes: sensaciones de hormigueo –que en medicina se conocen como “formicación” (no confundir con “fornicación”), del latín formica (“hormiga”)– en la piel y en las extremidades, vértigo, dolores de cabeza, contracciones musculares dolorosas, problemas gastrointestinales, vómito y diarrea y perturbaciones en los sentidos y en las percepciones. Los efectos mentales pueden incluir psicosis, melancolía o delirio.

Ergotismo gangrenoso. Los síntomas son prácticamente iguales a los del primer caso dado que, de hecho, se trata de la misma enfermedad. Sólo hay que añadir una complicación: la presencia de vasoconstricción o estrechamiento de los vasos sanguíneos de las extremidades, lo que puede ocasionar que se gangrenen y que sea necesario amputarlas en un plazo de veinticuatro horas o menos.

Actualmente se sabe que la diferencia entre ambas formas de ergotismo es causada por la presencia de diferentes niveles de vitamina A en el sujeto afectado: si tuvo la mala suerte de consumir muchas zanahorias como parte de su dieta y contar por ello con niveles altos de esta vitamina en su cuerpo, será aquejado por la modalidad gangrenosa.

Tras conocer estos síntomas podemos notar que describen bastante bien lo que le pasaba a Regan/Linda Blair en *The Exorcist* (1973), sin necesidad de intervención satánica alguna; quizá su madre le preparó un sándwich con pan infectado por este hongo y la siguió envenenando sin saberlo durante toda la película. Imaginémonos

entonces la facilidad con la cual un campesino de la Edad Media aquejado de ergotismo concluía que había sido embrujado por su vecina más cercana, o incluso por su esposa (uno nunca sabe). Sobre todo si consideramos que de la ergolina, una de las sustancias psicoactivas contenidas en el cornezuelo, se obtiene uno de los alucinógenos favoritos de nuestros tiempos: la dietilamida de ácido lisérgico, mejor conocida como LSD.

Algunos científicos atribuyen al ergotismo la lentitud con que en la Europa de la Edad Media, luego de sobrevivir a la mayor epidemia de todos los tiempos –la peste negra–, se recuperó la tasa de crecimiento poblacional. Tan sólo en Francia se estima que, en el año 994 de nuestra era, alrededor de 40 000 personas murieron por ergotismo. El envenenamiento causado por esta enfermedad era identificado en esa época con el latín *ignis sacer*, que se traduce como “fuego sagrado”, y la Iglesia católica no tardó en encontrar un santo patrono para defender a los suyos del mal: san Antonio.

Según las descripciones disponibles provistas por sus contemporáneos, san Antonio experimentó en carne propia esa enfermedad. Las alucinaciones del santo varón –a diferencia de cuando el enfermo era mujer– se interpretaron como visiones celestiales en lugar de posesiones demoníacas. En homenaje al santo varón, el “fuego sagrado” fue también conocido como “fuego de san Antonio”.

En el siglo XII, los enfermos de ergotismo peregrinaban al monasterio en Viena donde supuestamente se guardaban las reliquias de san Antonio y, tras pasar un tiempo allí, varios mostraban signos de recuperación o se sanaban por completo. Y antes de atribuir a la fe de los peregrinos tan milagrosa curación, algunos investigadores –ya sabemos que la ciencia nunca pierde la oportunidad de meterse donde no la llaman– proponen una explicación alternativa: posiblemente, durante la estancia de los peregrinos en el monasterio, los monjes los alimentaran con pan de centeno no contaminado por el hongo, lo que les daría la oportunidad de sanar al dejar de ingerir al causante de su mal.

Cómo ser una bruja en una lección: pan, cerveza y esclerocios

La mayoría de los libros sobre brujería te dirán que las brujas trabajan desnudas. Esto se debe a que la mayoría de los libros de brujería fueron escritos por hombres.

Neil Gaiman, escritor

Una característica sobresaliente en las acusaciones de brujería durante los juicios de Finnmark es que la gran mayoría de los denunciantes mencionan que los síntomas que hemos identificado con el ergotismo ocurrieron tras ingerir pan o alguna comida que – no nos extraña– contenía centeno o algún otro grano, o bebidas como cerveza y leche, susceptibles también de ser contaminadas por el hongo. La cerveza, en especial, podía convertirse en una poción digna de ser enseñada a Harry Potter por el profesor Severus Snape, con un poderoso efecto alucinante al elaborarse a partir de malta proveniente de centeno infectado.

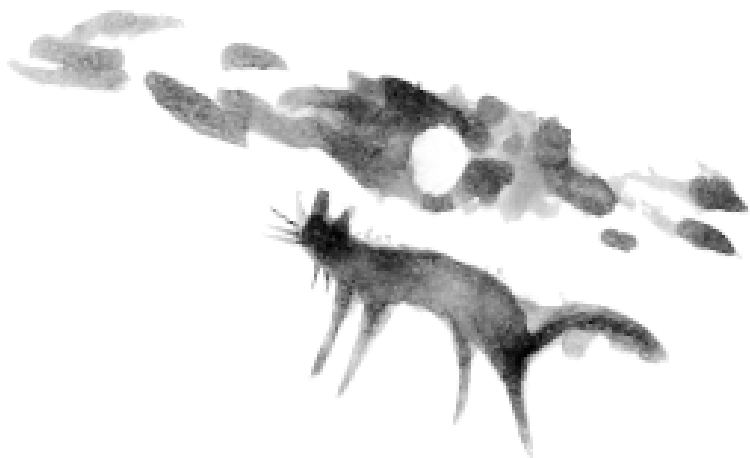
La esposa del sacristán del lugar, por ejemplo, confesó haber aprendido brujería gracias al consumo de gachas que contenían objetos negros –posiblemente fragmentos de esclerocio–. Tres semanas después de haber ingerido este alimento, Satanás la visitó en la forma de un gato. Otra mujer atribuyó sus habilidades de hechicería al consumo de leche con algo negro en el fondo. Una tercera acusada afirmó que Satán la reclamó para su servicio luego de beber una cerveza que le dio una mujer en el poblado de Nordland; esa misma mujer trató de obligarla a comer algo que, en vez de ello, dio a un perro, el cual de inmediato se volvió loco, corrió hacia el mar y se ahogó. Una de las sentenciadas a muerte aseguró que, luego de tomar una cerveza preparada por otra de las acusadas, podía volar por los aires a cualquier parte que quisiera...

El resto de los testimonios se asemejan mucho a los aquí descriptos.

De todas las personas acusadas de brujería en estos juicios noruegos, sólo una era hombre. Antes de desatar la ira de las feministas, debemos mencionar que hay evidencia de que las mujeres son más susceptibles a manifestar los síntomas del ergotismo que los hombres, lo que en alguna medida podría explicar la discriminación a favor de los supuestos brujos.

Los niños y los adolescentes son los más vulnerables al ergotismo, un factor que debe tomarse en cuenta en el caso de los juicios de Salem, en los que la mayoría de las víctimas fueron, precisamente, adolescentes. El micólogo Gordon Rutter[7] propone una hipótesis que nos permite entender la razón de que la epidemia de hechicería en Salem se extendiera sólo desde diciembre de 1691 hasta finales de 1692.

Rutter señala que, en la época de los juicios de Salem, cuando la comida abundaba, una nueva cosecha por lo general no se consumía sino hacia finales del año, cuando ya había sido agotada la anterior. Los registros de cosechas en Salem indican que en 1691 el centeno se mantuvo en los graneros hasta noviembre y diciembre, mes en que se registró la primera víctima de brujería. En la primavera de 1692, una inundación destruyó las cosechas, a lo que siguió una temporada de sequía, por lo que la escasez de comida llevó a los salemitas a hacer pan con el centeno contaminado que tenían guardado –los esclerocios permanecen químicamente activos hasta por dieciocho meses–, cuya ingestión dio lugar a los restantes casos de brujería de 1692. Una vez que las cosechas se recuperaron al año siguiente y que el nuevo centeno sin contaminar permitió la elaboración de pan sin propiedades alucinógenas ni los restantes síntomas de ergotismo, la práctica de la brujería en Salem se dio por terminada.



■

[2] La capacidad de reacción de la Real Academia Española ante una inminente zombificación planetaria ha sido casi nula, tanto es así que ni siquiera ha incorporado la miríada de declinaciones que seguramente serán parte de nuestro vocabulario cuando los muertos vivos caminen sobre la Tierra. En “Ciencia que ladra” nos hemos adelantado a todos los eruditos de la lengua y, en las páginas siguientes, el lector podrá familiarizarse con términos como “zombificación”, “dezombificación”, “zombicología”, “zombibulismo” (mi propuesta para describir a alguien que, muerto de sueño, parece un zombi y actúa como tal) y otros neologismos indispensables para el estudio de los zombis.

[3] La canción es “El muerto vivo” (1965), del compositor colombiano Guillermo González Arenas. Fue adaptada por Peret, uno de los máximos exponentes de la rumba catalana.

[4] Costas J. Efthimiou y Sohang Gandhi, “Cinema fiction vs physics reality: ghosts, vampires, and zombies”, *Skeptical Inquirer*, vol. 31, nº 4, 2007, p. 27.

[5] Roland Littlewood y Chavannes Douyon, “Clinical findings in three cases of zombification”, *The Lancet*, vol. 350, 1997,

pp. 1094-1096.

[6] Torbjørn Alm, "The witch trials of Finnmark, Northern Norway, during the 17th century: evidence for ergotism as a contributing factor", *Economic Botany*, vol. 57, n° 3, 2003, pp. 403-416.

[7] Gordon Rutter, "Witches, madness and a little black fungus", *Field Mycology*, vol. 4, n° 2, 2003, pp. 44-48.

2. Astronomía tenebrosa

El silencio eterno de estos espacios infinitos me aterra.

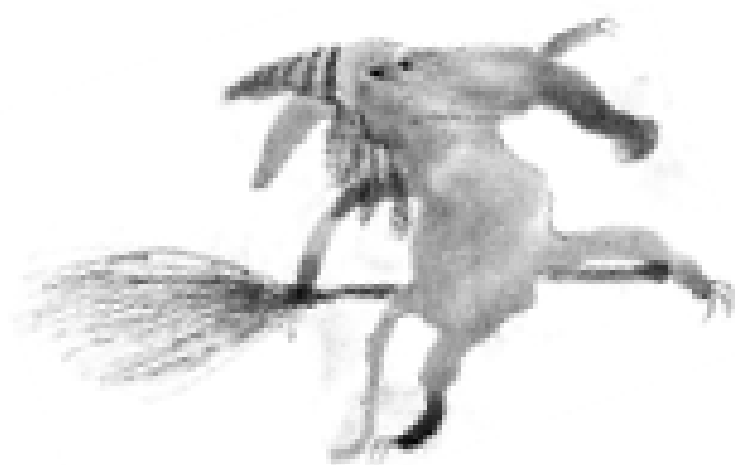
Blas Pascal, matemático y físico

Locutor en la radio: Desde Tacoma a Vladivostok, los astrónomos informan sobre una alteración iónica en la cercanía del cinturón de Van Allen. Los científicos recomiendan tomar las precauciones necesarias.

Homero: ¿Qué saben esos zoquetes?

Los Simpson, “Treehouse of Horror VI” (1995)





Frankenstein, hijo de la luna: astronomía forense, estudios sobre el sueño y el origen de un monstruo

Lo bueno de ser el doctor Frankenstein es que siempre puedes hacer nuevos amigos.

Aaron Allston, escritor

No existe en toda la historia de la literatura ninguna obra que se aproxime en popularidad a Frankenstein, considerada por muchos como la primera novela de ciencia ficción,[8] cuando se trata de aleccionar a los científicos sobre los límites y los peligros de la ciencia. Pero la posible moraleja ha sido interpretada de muy diversas –casi incontables– maneras, dependiendo de quien la enuncie.

Desde su publicación en 1818, la obra de Mary Shelley ha inspirado cientos de novelas y más de ochenta obras de teatro que han abarcado hasta el género de los musicales gracias a Mel Brooks, responsable también de la pavorosamente cómica película *Young Frankenstein* (1974). También medio centenar de películas en las que el monstruo a veces es la víctima, otras tantas el héroe y, en ocasiones, el villano. En estas siempre se ha destacado la versión “clásica” protagonizada por Boris Karloff en 1931 que nos legaría la imagen del monstruo que sería desde entonces adoptada por la cultura popular en cine, televisión, cómics y videojuegos: la cabeza aplanada, la costura a un lado de la frente y un tornillo a cada lado del cuello. No olvidamos las decenas de cómics en los que Frankenstein se codea incluso con otros superhéroes de la compañía DC y forma parte de la Liga de la Justicia Oscura (advertencia para quienes no son fanáticos de los cómics: el supervillano Solomon

Grundy NO es Frankenstein, aunque ambos bien podrían ser hermanos). La probabilidad de que una persona ignore quién es este monstruo es extremadamente baja; si bien la probabilidad de que haya leído la novela es otra cosa. Quien se cuenta entre los lectores de Frankenstein y tuvo la fortuna y la paciencia de no saltarse la introducción que para la segunda edición, la de 1831, escribió su autora (la primera edición se publicó de manera anónima) estará enterado de primera mano sobre las circunstancias que rodearon la gestación del libro.



Sobre Mary Shelley recayeron desde hace varias décadas sospechas

que más de un académico manifestó sin pudor alguno. No sólo se han mostrado escépticos acerca de su autoría, sino que, además, la han tachado de plano de mentirosa a la hora de hablar sobre la noche en que, se supone, tuvo la idea de dar vida a cadáver tan exquisitamente horripilante.

No fue sino hasta el año 2012 que la ciencia puso punto final a esta discusión, con ayuda de la luna y el mal tiempo. Pero antes de ver qué tienen que decir la astronomía y la meteorología forense sobre el misterio de la creación de Frankenstein, necesitamos dar algunos detalles sobre los que participaron en él.

En junio de 1816, en dos mansiones conocidas como Villa Diodati y Maison Chapuis, próximas una a otra y ambas localizadas en una colina a orillas del lago Lemán o lago de Ginebra, en Suiza, durante varios días y noches caracterizadas por la presencia de tormentas eléctricas, un grupo de escritores se reunió a contar historias de aparecidos. No se trataba de escritores provincianos cualesquiera, sino de los ya desde entonces famosos poetas lord Byron, Percy Shelley, Mary Godwin –quien después sería esposa de Shelley, pero en esa reunión aún conservaba su apellido de soltera– y el médico y escritor John Polidori. También los acompañaba la hermanastra de Mary Godwin, Claire Clairmont. Godwin y Shelley se alojaron en Maison Chapuis, que ahora ya no existe y que en 1816 era la más próxima al lago.

En su introducción de 1831, Mary Shelley señala que “aquel verano se reveló como húmedo y poco propicio para el genio, y la lluvia incesante nos confinaba frecuentemente durante días enteros en la casa”, por lo que, durante varios días y como ya hemos mencionado, este grupo de amigos decidió entretenerse mediante la lectura en voz alta de historias de fantasmas. Inspirado por estas narraciones, lord Byron propuso que cada uno de los cuatro ahí reunidos escribiera su propia historia de fantasmas. Cada uno se puso a trabajar en eso,[9] y todas las mañanas Mary Shelley se mortificaba al oír la pregunta obligada: “¿Has pensado en una historia?”, porque tenía el síndrome de la página en blanco: no se le ocurría absolutamente nada. Pero una conversación entre lord Byron y Percy Shelley le daría la feliz idea a partir de la cual inventar su narración; en palabras de Mary Shelley, según la

traducción de Mercedes Rosúa (2008):

Hablaron de los experimentos del doctor Darwin [...], el cual metió en un recipiente de cristal un puñado de fideos hasta que, por algún medio extraordinario, comenzaron a moverse voluntariamente. Sin embargo, no se habría infundido vida de este modo.

El doctor Darwin a quien se refiere no es el archirreconocido Charles Darwin, sino su abuelo Erasmus Darwin. Y si nos parece muy extraño que un naturalista tan respetado como él experimentara con la reanimación, no de cadáveres sino de pasta – ¿tal vez con la intención de reemplazar al Monstruo Volador de Espagueti?–,[10] la culpa no es únicamente de la traductora. Ella complicó aún más el enredo al sustituir la palabra vermicelli, usada por Shelley en el original en inglés, por “fideos”, pensando tal vez que no todos los lectores de habla hispana somos expertos en comida italiana. En realidad, la responsabilidad del enredo, como han señalado otros investigadores, es de la propia Shelley, pues quizá Byron y Percy –a estas alturas del libro ya podemos tutearlos– hablaran sobre lo que, respecto de la idea de la generación espontánea, era el género de protozoo Vorticella (no vermicelli).

En su obra *The Temple of Nature* (1802), Erasmus Darwin había escrito:

Así, el vorticella o animal rueda [es un rotífero, parece una campanita], que se encuentra en agua de lluvia que ha estado estancada algunos días en canalones de plomo... aunque no muestra señales de vida excepto cuando está en el agua, aún es capaz de continuar vivo por varios meses, si bien mantenido en un estado seco.

En la misma obra, Darwin nos dice que:

En pasta compuesta de harina y agua que se ha vuelto agria, los animáculos [como bautizó Anton van Leeuwenhoek a lo que ahora conocemos como microorganismos] llamados anguilas, *Vibrio anguillula* [se refiere al género que hoy en día conocemos como *Amoeba*], son vistos en gran abundancia.

Y más adelante, Darwin afirma que: “Aun las partículas orgánicas de animales muertos pueden, cuando están expuestas a cierto grado de calor y humedad, retener algún grado de vitalidad”. Por un lado, tenemos el *Vorticella*, y, por otro, la generación espontánea y la pasta con animáculos. Lo que pasó entonces fue que Mary Shelley confundió *Vorticella* con vermicelli y mezcló esta pasta con la generación espontánea, lo que podría haber tenido resultados negativos si hubiera sido estudiante de Erasmus, pero que tuvo consecuencias inmejorables para la literatura.

El último elemento que empleó Mary Shelley para ensamblar su propio monstruo fue la mención del trabajo del físico italiano Luigi Galvani. Este científico había mostrado que, al estimular con una corriente eléctrica los nervios de las ancas de una rana muerta, estas extremidades comenzaban a moverse como si su dueña cobrara vida de nuevo y empezara a saltar. Shelley escribió: “Quizá un cadáver podría ser reanimado; el galvanismo había dado pruebas de tales cosas”.

La hora de las brujas y los íncubos: alucinaciones, parálisis y experiencias extracorpóreas

Roncar mantiene los monstruos a distancia.

Judy Blume, escritora

Luego de escuchar tan inspiradora conversación, Mary Shelley prosigue diciéndonos:

Anocheció mientras se hablaba, e incluso había ya pasado la hora de las brujas antes de que nos retirásemos a descansar. Cuando puse la cabeza en la almohada no dormí, tampoco podría decirse que estaba pensando. Mi imaginación, desatada, me guiaba y poseía, dotando a las sucesivas imágenes que surgían en mi mente de una viveza que sobrepasa con mucho los normales límites del ensueño. Vi, vi con los ojos cerrados, pero con aguda visión mental, al pálido estudiante de artes sacrílegas de rodillas junto a la cosa que había ensamblado.

La “hora de las brujas”, o *witching hour* en el original, se refiere a la medianoche, el mejor momento, de acuerdo con las creencias populares para todo tipo de conjuros y ritos que involucren magia negra y encuentros con monstruos de toda índole. No reproducimos aquí la introducción entera, pero en las líneas que siguen a lo arriba escrito por Mary Shelley, ella describe cómo, en ese estado de somnolencia que precede al sueño, vio en su mente el momento en que el monstruo cobra vida.



Los científicos que estudian el sueño, sus fases y características, reconocerían en las palabras de Shelley la descripción de una alucinación hipnagógica. Se trata de una transición entre la vigilia y el sueño en que la persona cree que está despierta, pero en realidad, si deseara moverse, no podría hacerlo y tendría que esperar durante algunos segundos, incluso unos minutos, a despertar por completo. Durante ese estado de inmovilidad, conocido como “parálisis del sueño”, la persona ve imágenes estáticas o en movimiento, como si se tratara de fotos o cortometrajes en los que ella es una simple espectadora; estas imágenes están asociadas por lo general con situaciones vividas muy poco tiempo antes, casi siempre durante el día o en días inmediatamente anteriores.

Las alucinaciones no necesariamente son sólo de tipo visual; pueden ser también auditivas, acompañadas de sensaciones de miedo y de que algo o alguien está presente; esto podría deberse a que, según los estudiosos de sueño y soñadores, el cerebro se encuentra en un estado de hipervigilancia. Algunos científicos señalan que quien sufre –verbo nunca mejor empleado– una experiencia hipnagógica, en ocasiones, puede sentir presión en el pecho, dificultades para respirar y dolor. A estas características las han englobado y etiquetado con el más que apropiado nombre de “factor incubus” (un íncubo es un demonio que, según los demonólogos, se sienta encima de nosotros mientras dormimos).

Tampoco es rara la presencia de un tercer factor, conocido como “experiencias corporales inusuales”, que consiste en sentir que flotamos, felices, fuera de nuestro cuerpo. En términos neurológicos, esto tendría su explicación en que nuestro cerebro, en ese estado, interpreta de manera conflictiva los estímulos internos y externos que le informan comúnmente sobre la posición, la orientación y el movimiento de nuestro cuerpo. Si, al contrario de Shelley, entramos en este estado intermedio de sueño/vigilia no cuando estamos a punto de dormirnos, sino a punto de despertarnos, la experiencia y las alucinaciones asociadas a ella se conocen como “hipnopómpicas”.

Buena parte de las personas que han sufrido alucinaciones hipnagógicas las recuerdan, igual que Mary Shelley, como algo atemorizante. Algunos científicos creen que la ocurrencia de ellas estaría detrás de las supuestas experiencias paranormales que aseguran haber tenido diferentes personas.[11] Según las creencias de cada una de ellas y de qué tan populares sean estas en el lugar donde viven, los protagonistas de la alucinación y culpables de nuestra parálisis temporal pueden ser extraterrestres intentando abducirnos e incluso demonios poseyéndonos al estilo de Linda Blair en *The Exorcist* (1973). También viajes astrales en los que nuestra alma abandona nuestro cuerpo y nos observa desde fuera, vampiros listos para cobrar su cuota de sangre o un sinfín de monstruos más, con nuestra imaginación como único límite.

La luz de la luna en la ventana: la ciencia en defensa de Mary Shelley

Como cualquier niño de quinto grado normal, yo prefería que mis villanos fueran malvados y permanecieran así, que actuaran como Drácula y no como el monstruo de Frankenstein, que arruinó todo al dar una flor a esa niña campesina. Más o menos lo compuso al ahogarla unos minutos después, pero, aun así, ya no pude verlo de la misma manera otra vez.

David Sedaris, escritor

Volvamos ahora con Shelley, en el instante luminoso en que, por fin, consigue despertarse, ya que ahí está la pista que permitirá a los científicos determinar si es verdad lo que escribe en la introducción a la edición de 1831 de su obra:

Abrí los [ojos] míos aterrorizada. La idea poseía mi mente de tal modo que un escalofrío de miedo me recorrió, y deseé cambiar la fantasmal imagen de mi fantasía por la realidad que me rodeaba. Las veo todavía, la misma habitación, el parque oscuro, las contraventanas cerradas, con la luz de la luna que luchaba por penetrar a través de ellas.

Al día siguiente, termina diciendo, anunció a todos que había pensado en una historia y, de acuerdo con Shelley, se limitó a transcribir (y lo cumplió: comprobémoslo en el cuarto capítulo de Frankenstein) los macabros terrores de su “ensoñación”. Así está traducido *waking dream*, en el original, aunque, como hemos visto,

una traducción literal sería más apropiada: “sueño despierto”, que es realmente lo que Shelley quiso decir.

Bajo la dirección del astrofísico Donald W. Olson, Kelly Danielle Schnarr y un grupo de estudiantes de física y literatura de la Universidad Estatal de Texas usaron cálculos astronómicos y topográficos para determinar el día y la hora precisos en que Mary Shelley tuvo su “sueño despierto”.[12] De esta manera, apoyarían la veracidad de lo que ella relata en su introducción sobre el origen de su novela y, por extensión, que es la autora de Frankenstein.

Schnarr y su equipo llamaron la atención sobre el papel que el volcán conocido como Tambora desempeñó en el tiempo tormentoso que aquejó a Shelley durante su estancia a orillas del lago de Ginebra. Este volcán hizo erupción en abril de 1815 y la nube de cenizas resultante afectó el clima mundial durante los años siguientes.[13] En particular, 1816 fue una mala elección si lo que querían los escritores involucrados en esta terrorífica historia era disfrutar de días soleados, pues a ese año se lo conoce como “el año sin verano”, caracterizado por temperaturas frías y constantes lluvias. En una de sus cartas, iniciada el 1º de junio y continuada a lo largo de las dos semanas siguientes, Mary Shelley describe una de las tormentas eléctricas más intensas que tuvieron lugar en esos días, evento que, como en el caso de su “sueño despierto”, incorpora en el capítulo 4 de su novela.



A la manera de Scooby-Doo y sus amigos, Schnarr y sus colaboradores decidieron viajar al lugar del misterio y examinar con sus propios ojos los lugares en que Shelley y sus amigos escritores se alojaron. Villa Diodati sigue ahí, pero sólo mediante archivos fotográficos es posible ubicar dónde se hallaba exactamente la ahora desaparecida Maison Chapuis. Ambos sitios estaban ubicados sobre una colina cuya pendiente fue medida por los investigadores (su valor promedio es de 15°), quienes notaron que desde las ventanas de las dos residencias era posible ver el cielo hacia el oeste, pero no hacia el este por culpa de la colina.

Al combinar las mediciones sobre la topografía del lugar con cálculos correspondientes a la fase y a la posición de la luna en junio de 1816, estos astrónomos forenses concluyeron que los numerosos académicos que han aceptado el 22 de junio como fecha más probable para el “sueño despierto” de Mary Shelley están equivocados. La razón es que, durante las horas previas al crepúsculo de la noche del 22 de junio, la luna estaba en cuarto creciente, con una luminosidad de tan sólo el 13%, y su vista habría

sido completamente bloqueada por la colina hacia el este de la habitación de Mary. Habría sido imposible, en este caso, que la luz de la luna penetrara por su ventana en esa fecha.

Pero, al igual que con Scooby-Doo, donde siempre es posible otra explicación, Schnarr y los suyos sugirieron otra posibilidad que aclara por completo las tres referencias sobre la luna que se hallan en fuentes proporcionadas por los escritores involucrados en el misterio:

La primera: en una carta iniciada a mediados de mayo de 1816, Mary Shelley menciona un paseo en bote en el lago de Ginebra bajo la luz de la luna creciente. El diario del doctor Polidori permite establecer con mayor precisión las fases de la luna en esos días (es lo bueno de llevar un diario).

La segunda: gracias al citado diario de Polidori sabemos que el 9 de junio la luna estaba casi llena y que la sugerencia de Byron de escribir historias de fantasmas pudo ocurrir a partir del 10 de junio. Gracias a Polidori, sabemos también que la conversación entre Byron y Percy que provocó el “sueño despierto” de Mary Shelley tuvo lugar el 15 de junio.

La tercera y principal responsable del misterio: la luz de la luna penetrando por la ventana de Mary Shelley. Una luna menguante con una luminosidad del 67% se alzó y pudo verse desde la habitación de Shelley, tomando en cuenta su orientación y la pendiente de la colina, a partir de las 2 de la madrugada, después de la hora de las brujas (la medianoche) en que ella nos refiere que se retiraron a descansar a sus aposentos.

En conclusión, la evidencia indica que el “sueño despierto” de

Shelley ocurrió entre las 2 y las 3 de la madrugada del 16 de junio de 1816.

Recordando de nuevo a Scooby-Doo, los académicos que aún ponían en entredicho la autoría de Mary Shelley bien habrían podido salirse con la suya indefinidamente... de no haber sido por estos científicos entrometidos.



■

[8] Entre ellos, el escritor Brian Aldiss, autor del cuento “Los superjuguetes duran todo el verano”, historia en la que se basa la película A. I. Artificial Intelligence (2001), de Steven Spielberg.

[9] La historia que Polidori escribió fue “El vampiro”, precursora directa de las posteriores novelas y los cuentos de chupasangres, entre los que se incluye el clásico de Bram Stoker.

[10] Esta divinidad posmoderna fue creada –en una inversión de los papeles de Dios y humanos– en 2005 por el físico estadounidense Bobby Henderson, quien la hizo responsable de cambiar en favor de los científicos los resultados de sus dataciones de fósiles con carbono 14 y otros isótopos radiactivos. Con esta sátira, Henderson se mofaba de la decisión de la Junta Estatal de Educación de Kansas

de impartir otras teorías, como el diseño inteligente, como supuestas e igualmente válidas alternativas a la evolución por selección natural, lo que no sería menos absurdo, según el físico, que profesar su recién propuesta religión adoradora del Monstruo Volador de Espagueti, conocida como “pastafarismo” o “pastafarianismo” por la unión de las palabras “pasta” y “rastafari”.

[11] Por ejemplo: J. Allan Cheyne, Steve D. Rueffer e Ian R. Newby-Clark, “Hypnagogic and hypnopompic hallucinations during sleep paralysis: neurological and cultural construction of the night-mare”, *Consciousness and Cognition*, vol. 8, n° 3, 1999, pp. 319-337.

[12] Kelly Danielle Schnarr, “The moon and the origin of Frankenstein”, Texas State University-San Marcos, Honors College, mayo de 2012.

[13] No es la primera ni la única vez que las condiciones atmosféricas provocadas por la erupción de un volcán han desempeñado un papel trascendente en el arte. Haciendo un poco de autopromoción, el lector puede ver el capítulo sobre El grito y Edvard Munch en *Un científico en el museo de arte moderno*, por cortesía de “Ciencia que ladra” (Luis Javier Plata Rosas, Buenos Aires, Siglo XXI, 2011).

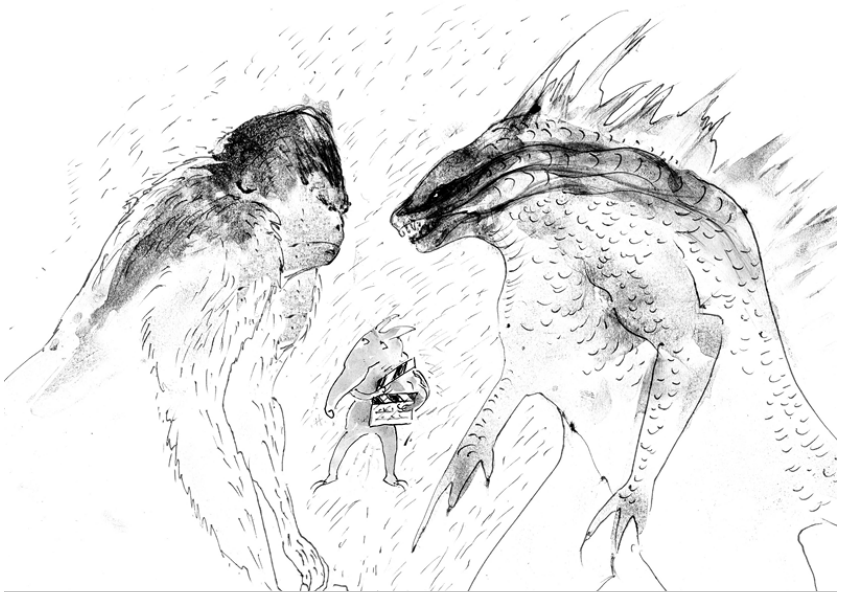
3. Psicología horrible

Evolutivamente es por completo lógico que los niños tengan fantasías de monstruos que asustan [...]. Los que no tienen miedo de los monstruos no suelen dejar descendientes.

Carl Sagan, astrónomo

Todos enloquecemos un poco a veces.

Norman Bates, personaje de Psycho (1960)





Razones para ver filmes de horror en pareja: psicología evolutiva y el miedo en el cine

Voz en el teléfono: ¿Te gustan las películas de miedo?

Sidney Prescott: ¿Cuál es el punto? Todas son iguales. Un asesino estúpido acecha a alguna chica con senos grandes que no puede actuar, que siempre está corriendo escaleras arriba cuando debería estar corriendo hacia la puerta principal. Es insultante.

Scream (1996)

Fin de semana por la noche. Los novios están en la puerta del cine, a punto de decidir qué película les permitirá disfrutar al máximo de la mutua compañía. ¿Romance? ¿Musicales? ¿Acción? ¿Suspense? No. Ninguna de estas. Lo que los enamorados buscan es un género que haga que sus cuerpos se junten al máximo en la oscuridad de la sala y, de ser posible, que permanezcan estrechamente abrazados durante toda la función. Necesitan un género cinematográfico que no distraiga a la pareja haciéndola suspirar por el rostro, y el resto del cuerpo, de la estrella de moda. Un filme que no esté lleno de música ni explosiones. Una película que, de ser posible, intensifique el atractivo físico de cada tórtolo. ¿Qué decidir? Para fortuna de los novios del mundo entero..., la ciencia (quién si no) tiene la respuesta. Y la respuesta es para dar miedo.

Un grupo de psicólogos, bajo la dirección de Dolf Zillmann, decidió hacer un experimento para determinar si, por lo menos entre jóvenes parejas de universitarios, la intensidad con que se sentía atraído alguien por su acompañante del sexo opuesto variaba como consecuencia de haber visto juntos terroríficas escenas de filmes como *A Nightmare on Elm Street*. [14] La teoría detrás de una

hipótesis tan singular la provee lo que se conoce como psicología evolutiva. Los psicólogos evolutivos intentan explicar el comportamiento humano con ayuda de la evolución por selección natural. Si, por ejemplo, le damos a leer un libro como *Madame Bovary* a un psicólogo evolutivo, nos dirá que el gran problema de la protagonista homónima es que tenía un macho que le garantizaba su diaria supervivencia, pero le urgía un macho dominante que la proveyera de genes. Estos genes, combinados con los propios, le asegurarían que sus descendientes contaran con características como salud, belleza e inteligencia –aunque, por supuesto, no necesariamente en ese orden– que, a su vez, garantizarían su supervivencia.



Analizar obras maestras de la literatura, como la de Flaubert, desde

un punto de vista darwinista ha sido muy cuestionado por más de un crítico literario, que ve en ello el colmo del reduccionismo científico. No obstante, desde hace varios años numerosos críticos han hecho uso de este darwinismo literario y consideran que, en realidad, es una herramienta tan válida como cualquiera de las tradicionalmente empleadas en las humanidades.[15] Más aún, hay biólogos que toman prestados los lentes de la ecología para hablar de obras como *El viejo y el mar* y *Frankenstein*, lo que resulta en lo que han bautizado como “ecocriticismo literario”; pero de esto último hablaremos en el capítulo correspondiente.

De regreso a nuestro atemorizante experimento, Zillmann y sus colaboradores llaman nuestra atención sobre el hecho de que controlar el miedo y evitar quedar paralizados por un ataque de pánico representa una gran ventaja evolutiva para los *Homo sapiens*. Gracias a ello, pueden decidir si es momento de pelear o de huir ante una posible amenaza a su supervivencia, decisiones estresantes a cual más, que en inglés se conocen como *fight or flight*. [16] Estos psicólogos proponen que ver películas de terror es la moderna versión de los ancestrales rituales creados por sociedades de todo el mundo, y de todos los tiempos, para incentivar a los jóvenes y futuros cazadores a dominar el miedo. Durante uno de estos ritos de iniciación, las posibles amenazas podían ser representadas de manera simbólica; por ejemplo, ante los muchachos reunidos alrededor de una hoguera, alguien podía ponerse una piel de león y simular atacarlos. También se las podía reemplazar por situaciones no tan peligrosas como las reales; por ejemplo, en lugar de mandarlos a cazar, de entrada, un dientes de sable, tal vez bastara con que regresaran con una presa bastante menos colmilluda.

De acuerdo con esta hipótesis, como a lo largo de la historia fueron los hombres los reclutados por tradición para esta actividad cinegética, exhibir un dominio del miedo habría sido un rasgo valorado sobre todo entre los machos de nuestra especie y perpetuado por su valor adaptativo, aunque se haya convertido en algo innecesario, por no decir políticamente incorrecto, en nuestra igualitaria sociedad contemporánea. En la actualidad, hombres y mujeres tenemos que enfrentarnos por igual a amenazas menos tangibles que un depredador, pero igual de letales –si bien a muy

largo plazo, como el riesgo de morir por enfermedades relacionadas con la obesidad y el tabaco—. Zillmann y otros psicólogos evolutivos afirman que, en pleno siglo XXI, seguimos esperando que los adolescentes machos mantengan la calma ante una situación de peligro, a menos que quieran ser tachados de cobardes, pusilánimes o algún adjetivo similar y no reproducible en este libro. Sin embargo, una adolescente hembra puede expresar con total libertad su temor mediante gritos o gestos diversos, con la seguridad de que algún hombre acudirá de inmediato a protegerla.

Dado que se ha vuelto bastante improbable que un adolescente se tope con un tigre a la vuelta de la esquina o que tenga oportunidad de cazar alguna presa de dimensiones y peligrosidad mayores que un perro callejero como parte de su rito de paso, la psicología darwinista ve en actividades como el salto de caída libre una prueba sucedánea para demostrar que uno tiene el miedo bajo control. Y ver películas de terror sería, entonces, un caso idóneo para evaluar si el comportamiento que adopta cada género ante una situación de peligro es recompensado o castigado por el género opuesto, en apoyo de la hipótesis propuesta por la psicología darwinista.

Para probar esta teoría, el equipo de Zillmann reclutó a 36 hombres y 36 mujeres universitarios y a dos hombres y dos mujeres como “cómplices” del estudio. Entrenados para reaccionar con temor, indiferencia o con dominio completo del miedo, los cómplices fueron la pareja del sexo opuesto con la que los voluntarios vieron la proyección de escenas de Nightmares y de la tercera entrega de las doce que, a la fecha, constituyen las psicopáticas aventuras de Jason Voorhees, mejor reconocido como “El hombre de la máscara de hockey”, en Friday the 13th. Los resultados del experimento mostraron que la intensidad con la que los voluntarios disfrutaban de una película de terror dependía fuertemente del comportamiento del acompañante. Así, los hombres disfrutaban más al estar con una mujer que exhibiera signos de temor. Las mujeres, en cambio, disfrutaban más al ver una película al lado de un hombre que, en palabras de Zillmann y colaboradores, “se hiciera el macho”. Pero, además, si antes de la proyección habían calificado a su acompañante como de bajo sex-appeal, luego de presenciar cómo este animaba a una posible víctima de Jason con un “¡Así se hace...,

usa el cuchillo!”, daban al poco agraciado un mayor puntaje en su atractivo físico/sexual al terminar de ver la película. Ambos comportamientos son los predichos por la hipótesis evolutiva y, como enseñanza, pueden ser de aplicación práctica para los jóvenes lectores de este libro la próxima vez que vayan al cine con su pareja.

“Monstruofilia”: [17] evaluando el monster-appeal de las estrellas del cine de terror

Bueno, lamento no ser el tipo de monstruo que te gusta, Bella.

Stephenie Meyer, Luna nueva

Si la psicología pudo ayudarnos a entender –por lo menos a las lectoras– cómo es posible que aumentara en algo su atractivo físico ese engendro que nos acompañó a regañadientes a ver el horroroso triángulo amoroso entre un vampiro, un hombre lobo y una humana, también podría explicarnos por qué Bella Swan/Kristen Stewart, protagonista de la saga de Twilight, prefirió la pálida piel del chupasangre Edward Cullen/Robert Pattinson al musculoso y bestial abdomen de Jacob Black/Taylor Lautner.

Nadie mejor que el psicólogo Stuart Fischhoff para conducir un estudio que permita determinar qué nos atrae de abominaciones tan repulsivas como el caníbal Hannibal Lecter o el psicópata de Halloween Michael Myers. Profesor emérito de la Universidad de California, durante más de tres décadas Fischhoff se ha especializado en la psicología de la cultura popular difundida por el cine y otros medios de comunicación. Además, por si no fuera suficiente, ha estado detrás de las cámaras como asesor de guionistas y directores sobre temas psicológicos de películas y series en las pantallas grande y chica.



Para determinar cuáles son los muy diversos y distintivos rasgos que nos atraen de monstruos tan disímiles como el tiburón de Jaws, la niña poseída de The Exorcist o el diabólico muñeco Chucky, Fiscoff describe primero las características que identifican cada etapa de la historia y evolución del género de terror:

Las primeras películas mudas, como *The Cabinet of Dr. Caligari* (1919) o *Nosferatu* (1922), eran una mezcla de leyenda y ciencia ficción.

La década de 1930 estuvo representada por las estrellas de los estudios Universal: Drácula, Frankenstein, el Hombre Lobo y la Momia, quienes despertaban compasión al ser representados como una especie de seres marginados –y hasta incomprensidos, en el caso de Frankenstein– de la sociedad. No sería sino hasta Tim Burton que los monstruos tendrían oportunidad de redimirse y ser aceptados y queridos como son, a pesar de tener manos de tijera o ser responsables de provocar pesadillas en Halloween.

En los años cincuenta, la Guerra Fría y las dos carreras asociadas a ella, la espacial y la armamentista –y las armas nucleares en particular–, tuvieron como consecuencia que los temores se trasladaran al Reino de los Monstruos, con criaturas como Godzilla, producto de la radiación, y la amenaza de los soviéticos –perdón, los extraterrestres– ocultos entre nosotros, como en *Invasion of the Body Snatchers* (1956). A finales de los años cincuenta, las hormonas de la adolescencia tomaron simbólicamente el lugar de la radioactividad en la generación de monstruos en cintas dirigidas a una juventud que comenzaba a incrementar su poder adquisitivo, como *I Was a Teenage Werewolf* (1957).

A partir de los años setenta, los avances tecnológicos permitieron crear efectos especiales que aumentaron considerablemente el realismo de lo visto en pantalla. Estos recursos estaban muy lejos de opciones ahora obsoletas por completo, como filmar a una persona con un traje de hule destruyendo una maqueta de Nueva York (ya sabemos que esa es la ciudad preferida para el inicio del fin del mundo, trátase de monstruos, catástrofes planetarias o de simple

cólera divina). Gracias a ello, la sala de cine se asemejó más a un quirófano lleno de sangre, sesos, intestinos y otras partes de la anatomía humana, en especial del género femenino. Así nació el subgénero conocido como slasher, en el que el asesino psicópata, quien mataba sin arrepentimiento alguno, tomaba el lugar del monstruo. No se recomienda ingerir alimentos mientras se es testigo del descuartizamiento de las víctimas de abominaciones representativas de este subgénero, como Leatherface en *The Texas Chainsaw Massacre*. Según Fischhoff, a medida que las películas de terror se volvían más explícitas en sus escenas sangrientas y personajes como Freddy Krueger y Jason Voorhees llenaban el cine de muertos y secuelas –en las que, incluso, llegaron a enfrentarse uno contra otro, en *Freddy vs Jason*–, Hollywood comenzó a alienar a los fanáticos de edad madura y mayores y a etiquetar a los jóvenes como destinatarios principales del género de horror.

A pesar de las varias décadas de vida de las películas de miedo, a principios de este siglo eran casi nulos los estudios que permitieran determinar qué era lo que les atraía a las personas de los monstruos, si esta atracción variaba dependiendo del sexo o de la edad de cada persona y las razones detrás de la atracción hacia cada tipo de monstruo. Interesado en responder estos enigmas, Fischhoff dirigió un estudio estadístico[18] en el que, a lo largo de todo un año y por todos los Estados Unidos, realizó 1166 encuestas a participantes en un rango de 6 a 91 años de edad. El psicólogo quería comprobar si, entre otras hipótesis, se cumplía que los jóvenes (25 años de edad y menores) y los hombres preferían monstruos más violentos –en otras palabras, monstruos slasher– que los adultos mayores y que las mujeres, respectivamente.

Los encuestados por el equipo de Fischhoff citaron un total de 1038 monstruos que fueron divididos en las categorías “slasher” (290) y “no slasher” (748). Más de cuarenta razones por las cuales alguien eligió un monstruo como su favorito fueron clasificadas, de acuerdo con su similitud, en nueve escalas distintas, entre ellas “Poderes sobrenaturales”, “Compasión por el monstruo” y “Apariencia del monstruo”. Por ejemplo, razones como “al monstruo le gusta matar” y “el monstruo mata mucha gente” fueron incluidas en la escala

“Dimensiones de matanza”.

Las cinco escalas, del total de nueve, que constituyeron las razones principales para elegir un monstruo como favorito, sin importar el sexo ni la edad de los encuestados, fueron las siguientes: que la criatura exhibiera inteligencia, que tuviera fuerza sobrehumana, que se tratara de la pura maldad hecha carne, que no obedeciera ninguna regla moral y que mostrara el lado oscuro de la naturaleza humana. Tres de estas cinco características indican que, en definitiva, lo que nos atrae de los monstruos es que representan el mal.



King Kong contra Godzilla: el top ten de los monstruos

Todo niño sabe quién es Freddy..., ¡él es como Santa o King Kong!

Wes Craven's New Nightmare (1994)

Los resultados del trabajo de Fischhoff muestran que, en los primeros años del siglo XXI, los diez monstruos cinematográficos favoritos de los estadounidenses fueron los siguientes:

Drácula y el resto de los vampiros anteriores a la saga de Twilight, cuyo gran atractivo radica en que nunca mueren ni envejecen. Fueron vistos como los más sexis entre todas las aberraciones de la naturaleza, seguidos de Hannibal Lecter y su hipnótica mirada. Mientras que los primeros se conforman con beber sangre humana, al segundo no le importa que este líquido sea sólo una pequeña parte del menú completo. El por qué considerar como sexi y atractivo a un asesino serial como Drácula se debe, según indican los resultados de investigaciones diversas en el campo de la psicología, a que sentimos mayor empatía con quienes cometen crímenes cuando son atractivos o hermosos.

Freddy Krueger, porque es la encarnación del mal y por su aterrador aspecto, que incluye guantes con afiladas cuchillas que, en los años ochenta, fueron muchísimo más famosas que las del superhéroe mutante Wolverine.

Godzilla, porque es un ejemplo más de los errores de la ciencia y la tecnología que, en este caso, representa el miedo a las bombas nucleares. A pesar de la destrucción masiva de ciudades a causa de su colosal tamaño, este monstruo casi siempre salva al mundo de, en comparación, peores amenazas (salvo en cortometrajes de culto como Bambi contra Godzilla).

Frankenstein, la estrella de cualquier anuncio que advierta de los peligros de la arrogancia científica. Su atractivo radica en la compasión que inspira por tratarse, sobre todo, de un ser casi tan incomprendido como Gasparín, el fantasma amistoso (“¡Es que nadie quiere jugar conmigo!”) y un marginado social.

Chucky, el muñeco diabólico poseído por un psicópata para librarse de la muerte en la franquicia Child’s Play. Su nombre se volvió tan popular que terminó renombrando la saga a partir de la cuarta entrega (Bride of Chucky). Chucky fue elegido tres veces más por mujeres que por hombres. Las principales causas de esta preferencia fueron que el muñeco disfruta matando, tiene serios problemas psicológicos, encarna la maldad y, además, es muy inteligente.

Michael Myers, considerado por los encuestados como el monstruo slasher más dañado desde un punto de vista psicológico, por arriba de Chucky y Hannibal Lecter, sus más cercanos rivales en este rubro. Fischhoff especula que su reacción psicótica y el asesinato de su hermana –tras observarla teniendo sexo en la escena introductoria de Halloween– podrían ser la explicación de que la audiencia lo considere como mentalmente perturbado en extremo.

King Kong, el rey de la sensibilidad y el que despertó más piedad entre los encuestados, por lo que obtuvo el puntaje más alto en las categorías de “Más incomprendido” y “Más compasivo” y derrotó incluso a Frankenstein. Como en el caso de Godzilla, con quien ha

compartido la pantalla en King Kong vs Godzilla, su violencia se ve justificada porque ambos monstruos actúan en defensa propia y bajo efectos de la ira. Y es que ¿quién, con el tamaño de estas bestias, puede mantener la calma cuando, sin previo aviso, decenas de liliputienses comienzan a atacarlo por aire, tierra y mar?

Hannibal Lecter, que se coló en la lista gracias a su inteligencia y obtuvo el más alto puntaje en esa categoría. Debe su atractivo monstruoso en especial porque es todo un gourmet a la hora de preparar y paladear un buen trozo de carne... humana... in vivo, y no tener el menor asomo de culpa ante un hábito tan pernicioso. No es extraño que, con excepción de Clarice Starling, se haya quedado sin amigos, a quienes posiblemente conserve en su corazón (y en su estómago).

Jason Voorhees, el Rey de los Monstruos Slasher, favorito por ser una máquina de matar imparable. Obtuvo el mayor puntaje en todas las características relacionadas con el arte de asesinar y aventajó cómodamente a Freddy Krueger, su rival más cercano en esa escala. No obstante, lo superan en número de muertes Godzilla y la criatura de Alien.

Las criaturas de la franquicia Alien, favorecidas sobre todo por su aspecto terrorífico –cortesía del artista H. R. Giger–, rubro en el que obtuvieron el mayor puntaje, seguidas de Freddy Krueger en la escala correspondiente. Otras razones de su atractivo monstruoso fueron su inteligencia y su impredecibilidad (todos sabemos que van a matar a cualquier humano con el que se topen, pero no cuándo ni cómo).

Fischhoff vio cumplida una de sus hipótesis de trabajo y descartada otra de ellas, ya que los resultados mostraron que casi la mitad de los jóvenes encuestados prefirió monstruos slasher, pero,

sorpresivamente, fueron las mujeres y no los hombres quienes tuvieron una mayor preferencia por ese tipo de monstruos. A pesar de ello, que el monstruo tuviera un lado “humano” y exhibiera compasión fue la razón principal de que las mujeres lo prefirieran, en tanto que los hombres eligieron a sus monstruos favoritos según su capacidad de matar.

Confirmando los resultados de estudios previos, tanto hombres como mujeres tuvieron la misma preferencia por el género de terror, pero el monstruo con mayor atractivo sí varió dependiendo del género del espectador. Si el encuestado era mujer, la probabilidad de que incluyera a los vampiros en su lista de monstruos favoritos era del doble que si se trataba de un hombre (y eso que, recordemos nuevamente, aún no existía la saga de Twilight).

A pesar de que este estudio mostró que monstruos clásicos como King Kong siguen siendo atractivos para personas de todas las edades, Fischhoff concluye que, para las generaciones más recientes de cinéfilos, cómo matan, a quién matan y con qué frecuencia lo hacen son rasgos determinantes a la hora de elegir sus monstruos modernos favoritos. Aquellos a quienes les desagrada y hasta repugna la presencia de litros de sangre y vísceras de todo tipo en la pantalla, tal vez deban seguir el consejo de Billy Zane en *Tales from the Crypt: Demon Knight*: “¿Pueden hacerme un favor? No griten. Lean lo que tengo que decir... y luego griten”.

Noche de Brujas en el zoológico: máscaras de Halloween y el miedo de los (otros) animales

Nuestro miedo a los monstruos en la noche probablemente tenga sus orígenes muy atrás en la evolución de nuestros ancestros primates, cuyas tribus fueron mermadas por horrores cuyas sombras continúan provocando nuestros aullidos de mono en la oscuridad de los cines.

Paul Shepard, ecólogo

Ahora que sabemos cuáles son los monstruos favoritos de nuestra especie, no está de más preguntar a otras especies cuáles son los suyos. Planteada así, la pregunta parece bastante ociosa y es posible que cause horror entre los miembros de la comunidad científica un proyecto de investigación en el que el responsable señale cosas como: “Diseñamos una encuesta en la que participarán chimpancés, elefantes, osos, pericos y el resto de los inquilinos del Zoológico de Mendoza –o de Chapultepec o el que el lector prefiera–. En ella estas especies señalarán con sus patas, trompas o algún otro apéndice cuál es el monstruo que más miedo les da –además del *Homo sapiens* horribilis, por supuesto– a partir de las fotografías que les mostraremos”.

¿En qué estaban pensando la psicóloga Joan M. Sinnott y sus colegas al querer averiguar si los animales de zoológico perciben la naturaleza atemorizante no de fotografías bidimensionales, sino de máscaras tridimensionales de Halloween?[19] ¿Quizás en ganar un premio IgNobel a descubrimientos que nos hacen reír... y luego pensar? ¿Qué relevancia científica, más allá de ocupar las páginas de un monstruoso libro de divulgación, puede tener determinar si a

un macaco o a un camello los asusta más el rostro sonriente del expresidente Bill Clinton que el del exvicepresidente y defensor del medio ambiente Al Gore, monstruos ambos de la política internacional?

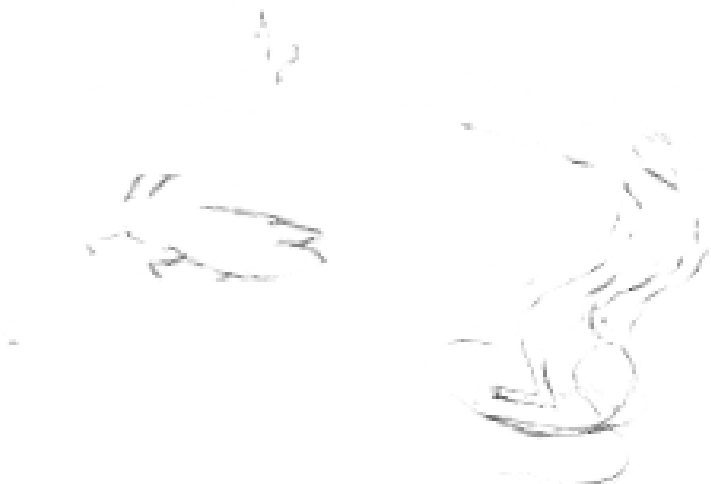


A pesar de lo tramposamente que hemos (he) presentado el estudio del equipo de Joan M. Sinnott, podremos apreciarlo en su justa dimensión si consideramos antes su contexto. Desde hace varios años, a los psicólogos evolutivos les interesa comparar cómo ha desarrollado nuestra especie su capacidad para percibir los rasgos y las expresiones faciales, si esta percepción es distinta en otras especies y, si es así, en qué difiere y por qué.

Al nivel más básico, en el que el cerebro de un humano o de algún otro animal aún no interpreta si alguien está enojado, feliz o preocupado a partir de los gestos en su rostro, algunos estudios previos han mostrado que, al igual que los humanos, monos, pericos, ovejas y otras especies pueden no sólo diferenciar una cara humana normal de una cara distorsionada, sino también distinguir entre un rostro humano atractivo y otro, no digamos feo, sino, simplemente, no atractivo. De acuerdo con la más sofisticada y

menos sesgada metodología científica con que contamos hasta el cierre de este libro, no es necesario que seamos humanos para saber que Katy Perry tiene un rostro atractivo: basta con que seamos pollos o delfines (por el contrario, al parecer los humanos somos bastante incompetentes a la hora de coronar a una pollita como “la más bella del gallinero”).

Como los monstruos y sus atemorizantes rostros no son más que el superlativo de una cara no atractiva, razonan Sinnott y sus colegas, estudiar la reacción de especies animales distintas de la nuestra puede ayudarnos a responder una cuestión clave. Se trata de descifrar si el auténtico terror que sentimos al ver a un hombre disfrazado de vampiro –aunque estemos seguros no sólo de que se trata de un disfraz, sino también de que, por si no fuera suficiente, los vampiros no existen– se debe a que hemos leído y visto demasiadas escenas del conde Drácula, o si nuestro miedo tiene raíces más profundas, que compartimos con otras especies de primates evolutivamente cercanas a la nuestra e, incluso, con especies de mamíferos con un parentesco más lejano.



En el experimento de Sinnott, el uso de máscaras en lugar de imágenes se debe a que varios estudios han mostrado que la manera

en que distintas especies interpretan una fotografía, o alguna otra imagen en dos dimensiones, es diferente a como lo hacemos los humanos. Considerando todo esto, Sinnott propuso tres hipótesis sobre el miedo a los monstruos en los animales:

Hipótesis cultural humana. Los monstruos nos asustan a nosotros, los humanos, porque creemos en lo sobrenatural, en fantasmas y otras criaturas fantásticas.

Hipótesis biológica general. Los monstruos nos asustan a nosotros, las especies víctimas de los depredadores. Como durante la mayor parte de nuestra evolución los humanos hemos desempeñado el papel de presas, antes de entronizarnos como el mayor depredador que ha conocido el mundo, criaturas monstruosas como vampiros y hombres lobo nos atemorizan porque comparten rasgos típicos de un depredador: grandes colmillos para comernos mejor, grandes ojos para acecharnos mejor y grandes bocas para tragarnos mejor. Estudios previos indican que un estímulo tan simple como imitar unos ojos que están mirando fijamente es percibido como un gesto amenazante por especies tan disímiles –pero que comparten el ser presas de otras– como serpientes, gallinas, palomas, estorninos, ratones, lémures y humanos. Esto lo saben todos aquellos que alguna vez han molestado, o se han molestado, cuando mantienen la mirada de algún desconocido de camino al trabajo. Esta hipótesis predice que, si las máscaras son percibidas como depredadores reales, tanto humanos como otras especies deberían atemorizarse más o menos por igual.

Hipótesis biológica primate. Los monstruos nos asustan a nosotros, los primates. Como los primates, a diferencia de otros animales, contamos tanto con un sistema bastante complejo de músculos faciales –lo que nos permite una gran diversidad de expresiones al combinar los movimientos de ojos, cejas, cara y labios– como con el cerebro necesario para descifrarlo en forma correcta. Esto nos

posibilita evitar los riesgos de confundir, por ejemplo, un rostro agresivo (de cuyo poseedor uno debe alejarse) con otro que simplemente está asustado (a cuyo poseedor uno podría acercarse).

La principal razón de elegir animales de zoológico como involuntarios participantes de este experimento no fue la dificultad de hallar un león, un oso o un jabalí en las proximidades de Alabama, y ni siquiera el peligro asociado con tratar de conseguir que estas especies cooperen de buena gana en el avance de la ciencia. Se escogieron especies residentes de dos zoológicos privados porque, a diferencia de animales salvajes o de laboratorio, los habitantes de estas instalaciones están acostumbrados a ver una gran variedad de rostros humanos por día. Así, en el estudio participaron, representando a los primates: un chimpancé, tres macacos, un babuino, dos monos araña, un tamarino, un mono de Sykes y un mono mangabey; por parte de los mamíferos no primates: dos leones, un oso negro, un camello, un venado, un jabalí; y por último, dentro de los no primates y no mamíferos, tres guacamayas.

Por parte del equipo de los monstruos, las máscaras de Halloween elegidas fueron (véase la imagen en la página 76): 1) Bill, con una mueca pequeña que muestra unos cuantos dientes; 2) Al, con una mueca grande que muestra varios dientes; 3) Joe, un rostro humano feo; 4) Mike, el protagonista de la sangrienta odisea fílmica Halloween, 5) Gorila; 6) Scream, la máscara “oficial” de las películas de Wes Craven, que reproduce la expresión de la famosa pintura homónima de Edvard Munch; 7) Quiltman, un monstruo cuya cara está hecha con parches de varios rostros, como si de un trabajo de patchwork se tratase; 8) Sewage, un monstruo de aspecto cadavérico; 9) Hair, un simio verde dientudo y peludo; 10) Marciano, extraterrestre de la especie protagonista de Mars Attacks!, la película del reivindicador de lo monstruoso Tim Burton; 11) Boca Grande Cerrada, una cara reptilesca con la boca cerrada y grandes caninos; 12) Boca Grande Abierta, otra cara reptilesca y de grandes caninos, pero con la boca abierta; 13) Vampiro, con sus estereotípicos colmillos.

El número 14 es lo que se conoce como Control y que en todo

experimento permite comparar la hipótesis “A causa B”, con “ausencia de A causa B”; en este caso, gracias al humano sin máscara es posible establecer si los animales que se asustan de todas maneras reaccionarían así al ver el simple rostro de alguien de nuestra especie, en este caso el responsable de alimentarlos diariamente. La numeración de estas máscaras no es fortuita: antes de iniciar el experimento, los investigadores las ordenaron en una escala aterradorante en la que miedo y número crecen de la mano, exceptuando el Control.

Cada tarde durante varios días y antes de la hora normal en que se alimenta a los animales en estos zoológicos, un estudiante enmascarado emergía detrás de un tablero de plástico para ofrecer comida a cada especie participante en su jaula. Durante cada prueba el enmascarado miraba directamente al animal a través de los orificios de la máscara, sin moverse ni hablar. La prueba terminaba cuando el animal tocaba la comida con sus manos o su lengua, o después de un intervalo de dos minutos, tras lo cual el falso monstruo regresaba detrás del tablero de plástico para ponerse otra de las máscaras, tomada al azar, y repetir la prueba hasta terminar con las trece máscaras. Antes de estas pruebas, el humano desenmascarado –el Control– ofrecía la comida a los animales.



Máscaras de Halloween empleadas en el experimento. El número 14, sonriendo y sin máscara, es el llamado Control.

Los psicólogos midieron el tiempo que tardaban las diferentes especies de animales participantes en el experimento en acercarse a comer, así como el modo en que reaccionaban ante la presencia de cada máscara. Todas las especies respondieron de manera similar ante el estudiante sin máscara; pero, una vez enmascarado este, todos los primates tardaron mucho más en aproximarse al alimento –en ocasiones, un tiempo de cinco a nueve veces más largo– que los no primates. Al aplicar la estadística, se obtuvo que no hubo diferencia alguna entre el tiempo que los no primates tardaban en acercarse al alimento, cuando quien se los ofrecía llevaba la máscara que fuese, comparado con el tiempo que tardaban si se trataba del humano desenmascarado. En vista de este resultado, se descartó la hipótesis biológica general, de acuerdo con la cual todos los animales, primates o no, tendrían que percibir las máscaras como aterradoras.

El monstruo que menor miedo inspiró fue Bill; tanto él como Al habían sido propuestos como Control, dado que, por lo menos entre humanos, sus máscaras habían sido clasificadas como no atemorizantes. Sin embargo, incluso estas máscaras tuvieron un efecto intimidante, aunque pequeño, entre los animales. El monstruo que más terror provocó fue el Vampiro.

Un análisis estadístico mostró que al interpretar el tiempo que tardaron los primates en acercarse al alimento en términos de qué tan atemorizante era el monstruo, dependiendo de la máscara, se obtenía como resultado un orden similar al propuesto por los humanos. Esto le permitió a Sinnott rechazar la hipótesis cultural humana, según la cual únicamente miembros de nuestra especie percibirían monstruos cuyo aspecto no es el de un típico depredador, trátese de Mike Myers o de un Marciano, como aterradores debido a nuestro amplio conocimiento sobre psicópatas slashers y extraterrestres; en particular, sobre lo que estos nos pueden hacer si nos atrapan.

En conclusión, la hipótesis ganadora es... ¡la biológica primate! Representantes tanto de nuestros parientes más próximos como de nuestra especie coincidieron en calificar a Boca Grande Abierta, Boca Grande Cerrada y a Vampiro como las máscaras más atemorizantes; en las tres la presencia de grandes caninos es un

rasgo conspicuo. En las otras máscaras, las muecas pudieron ser interpretadas por los primates como gesticulaciones de miedo y, en consecuencia, haber sido intimidantes para ellos.



Una máscara provocó respuestas opuestas entre humanos y el resto de los primates: la de Gorila, que fue clasificada como moderadamente atemorizante por nuestros congéneres –algunos, incluso, consideraron que era “algo tierna”–, mientras que para los otros primates se trató de una máscara muy atemorizante. Tal vez hayan tomado al gorila falso por auténtico y reaccionado como lo habrían hecho si un primate de esa especie tratara de invadir su

territorio.

No todo está dicho luego de este trabajo pionero en el campo de matar de miedo a otras especies distintas a la nuestra (como si necesitáramos máscaras para hacerlo). Conscientes de ello, Joan M. Sinnott y su equipo no proponen para futuras investigaciones la incorporación de otras máscaras de monstruos más recientes –como el Chupacabras o Vladimir Putin–, sino más bien la inclusión de otras especies domesticadas, cuya familiaridad con nuestros rostros tal vez haya desarrollado en ellas una mayor capacidad para identificar como atemorizante una máscara monstruosa, una cara de rasgos anormales. Si los científicos toman en cuenta esta sugerencia, quizás en la segunda edición de este libro averigüemos cuáles son los monstruos más aterradores para perros, gatos, canarios y, si tenemos suerte, hasta delfines.

Tal vez los científicos diseñen algún experimento para averiguar si Garfield quedaría petrificado de miedo si, mientras busca en la cocina una lasaña para cenar, se encontrara con los pastafarianos tentáculos del Monstruo Volador de Espagueti. Mientras tanto, veamos cómo la psicología y las matemáticas explican los terrores nocturnos que acompañan al monstruo favorito de los padres cuando de asustar a los niños se trata.

... duérmete ya, que viene el Coco (con una probabilidad del 60%) y te comerá: codificación predictiva, estadística bayesiana y el Coco

Lisa: Papá, tuve una horrenda pesadilla.

Homero: ¡Ay, nena! Recuéstate y cuéntamelo todo.

Lisa: Sé que es algo absurdo, pero soñé que el Coco venía por mí...

Homero: ¡¡¡Ahhh, el Coco!!! ¡Hay que tapiar las ventanas, voy por la escopeta!

(Un instante después, en la habitación de Bart.)

Homero: Bart, no quiero asustarte, pero tal vez el Coco esté en la casa.

Bart: ¡¡¡Ahhhh!!!

Los Simpson, “\$pringfield (or How I Learned to Stop Worrying and Love Legalized Gambling)” (1993)

Es de noche y el viento sopla con fuerza. Acabamos de regresar a casa y ha llegado la hora de ir a la cama, pero tenemos los nervios de punta por culpa de Candyman. No hay que decir su nombre cinco veces o ese engendro primo hermano del Coco vendrá. ¿Y si bastase sólo con pensarlo cinco veces? ¿Cuántas llevamos? De pronto, escuchamos que las ventanas comienzan a chirriar. Nuestra conclusión racional y más probable es que se trata de... ¡EL COCO!

En realidad, y salvo que en verdad creamos en la existencia del

Coco, o en fantasmas, o en alienígenas que intentan secuestrarnos para experimentar con nosotros, nuestro estado alterado por culpa de la película de terror influirá en que, lo que en condiciones normales atribuimos al viento, lo adjudiquemos en esta ocasión a la posible presencia de un ladrón o, incluso, a la de un asesino intentando entrar en nuestro hogar. Y esta hipótesis nos parece verosímil sin importar que vivamos en un vecindario en el que han pasado meses, y hasta años, sin que los ladrones hicieran de las suyas. ¿Estamos siendo irracionales o, peor aún, simplemente estúpidos al temer por nuestros bienes y por nuestras vidas por tan poca cosa como es el chirriar de unas ventanas? El psicólogo Giovanni Pezzulo, del Instituto de Ciencias y Tecnologías Cognitivas de Roma, Italia, no sólo nos asegura que no es así,[20] sino que, además, nos lo demuestra con ayuda de una herramienta matemática conocida como “estadística bayesiana”.

Antes de sumergirnos en las profundidades de la mente del reverendo Thomas Bayes y del teorema que lleva su nombre y al que, con reverencia, algunos matemáticos consideran una revolución científica[21] en la estadística, exploremos un poco las pantanosas aguas del cerebro humano de la mano de los psicólogos cognitivos.

La psicología cognitiva pretende conocer cómo conocemos. En otras palabras, a un psicólogo cognitivo le interesa saber de qué manera procesos mentales como la percepción de estímulos externos y la formación de recuerdos en nuestra memoria nos permiten generar nuevos conceptos y, a final de cuentas, entender algo sobre nuestra realidad.

Nuestra mente recibe de manera continua información del medio a través de nuestros sentidos: tocamos, olemos, vemos, oímos, etc. De acuerdo con los modelos tradicionales en psicología –los “antiguos paradigmas”, diría Kuhn, aunque recordemos que, en rigor, modelo y paradigma no son lo mismo, como señalamos en la nota a pie de página–, toda esta información (“es suave, está caliente, es pequeño, es rojo”) poco a poco se acumula en nuestra mente, que la interpreta. Este proceso, en términos de complejidad, iría “de abajo hacia arriba”: estímulos → percepciones → ideas → modelo de la realidad. Con toda la información que juntamos e interpretamos,

podemos concluir que lo que tenemos a nuestro lado es, por ejemplo, un monstruo.

Pero en años recientes (traducción: desde los inicios de este siglo), algunos psicólogos cognitivos como Pezzulo se convencieron de que lo que ocurre en realidad es el proceso inverso: modelo de la realidad → ideas → percepciones → estímulos. Esto significa que comenzamos en el nivel más alto de esta jerarquía, haciendo predicciones –de acuerdo con los modelos mentales con los que ya contamos a partir de experiencias previas– que explican los estímulos que recibimos en términos de probabilidades de que cierta situación haya sido generada por algún evento. A medida que comparamos nuestras predicciones con la información que recibimos, descartamos o validamos y vamos ajustando y haciendo más detallada y exacta nuestra predicción. En psicología, neurociencia, computación e inteligencia artificial, a esta teoría, según la cual el conocimiento se genera al actuar nuestro cerebro sobre todo como un mecanismo de predicción, se la conoce como “codificación predictiva”, y numerosos investigadores la consideran, modestia aparte, como toda una revolución científica en esta área.

Ahora bien, para los investigadores en codificación predictiva, lo más alejado del Coco –aunque quizá los estudiantes no opinen igual– es la estadística bayesiana. Esta les permite expresar en términos de probabilidad las hipótesis más probables –el viento/un ladrón– que nuestro cerebro postula para explicar la información que estamos recibiendo sobre un evento –el chirriar de las ventanas– y cómo cambian estas probabilidades a medida que recibimos nueva información sobre ese evento. Aprovechemos a nuestro Coco y, retomando una explicación “para dummies”[22] elaborada por el científico en computación Kevin Boone, veamos en qué consiste esta herramienta matemática.

El Coco y el Exterminador de Cocos: una introducción al teorema de Bayes

La buena noticia es que la inferencia que yo propongo es completamente racional y da a mentes y cuerpos igual dignidad. La mala noticia es que también ofrece una encarnación al Coco y una razón para temerlo.

Giovanni Pezzulo

Supongamos que en verdad somos protagonistas de una película de terror en la que el Coco y el Exterminador de Cocos están en una carrera por llegar primero a nuestra casa; uno, para matarnos de un susto; el otro, para salvarnos. Estos escenarios son mutuamente excluyentes: Dios –o su equivalente en este caso, que es el director del filme– ha decidido que la probabilidad de que lleguen al mismo tiempo, o de cualquier otro evento (el Exterminador se enfrenta con el Coco camino a casa, el Coco o el Exterminador se arrepienten y abandonan la carrera, el Coco o el Exterminador se pierden, etc.), es nula: o gana el Coco o gana el Exterminador. Querríamos apostar nuestra vida a que el Exterminador llegará primero, pero nos gustaría evaluar de manera más precisa la probabilidad de que esto ocurra y evitar así el comernos las uñas de manos y pies durante la espera.



En las escenas previas de este hipotético largometraje en el que participamos, en doce ocasiones –una por cada noche de terror– el Coco y el Exterminador han corrido en la macabra competencia para matar/salvar a algún otro protagonista de esta espeluznante cinta. El Coco ganó cinco de estas carreras y el Exterminador, las otras siete (el Coco, ya lo sabemos, es tan inmortal como Freddy Krueger, Mike Myers y el resto de los monstruos slasher, así que no importa cuántas veces lo aniquile el Exterminador). Considerando sólo esta información, la probabilidad de que el Coco llegue a nuestra casa primero es entonces de $5/12$, que es igual a 0.417 o, en términos de porcentajes, 41,7%, resultado que nos tranquiliza un poco, pues significa que la probabilidad de que el Exterminador

llegue antes es de $7/12 = 0583 = 58,3\%$. Como no hay otro evento posible, la suma de ambas probabilidades es igual a uno.

Pero, como bien sabemos, las cosas nunca son tan sencillas en las películas de miedo. Si examinamos con mayor cuidado las escenas en las que el Coco ha llegado primero, resulta que tres de esas cinco veces corresponden a noches más macabras de lo normal, en las que la luna llena hace su aparición. Notamos también que sólo una vez ha habido luna llena cuando ha perdido ante el Exterminador. ¿La luna llena incrementará su maldad y lo hará correr más rápido?

¿Será el Coco un lunático? No lo sabemos y no nos interesa en este análisis. Lo que sí nos preocupa y hace que la sangre se nos hiele es que esta noche, precisamente, hay luna llena. La estadística está en nuestra contra y tuvimos razón al odiarla durante la escuela, pues si sólo tomamos en cuenta la relación entre la luna llena y el Coco, la probabilidad de que este llegue primero a nuestra casa es de $3/5 = 60\%$. ¿Ha llegado el momento de decir adiós al mundo? Todavía no. Confiemos en que el Exterminador ha derrotado al Coco la mayoría de las veces y juntemos esa información con lo que sabemos sobre la luna llena.

Ante nosotros tenemos cuatro posibles escenarios: el Coco gana cuando hay luna llena, el Coco gana cuando no hay luna llena, el Coco pierde cuando hay luna llena, el Coco pierde cuando no hay luna llena. Como tres de las cinco veces que ha ganado el Coco ha habido luna llena, en las otras dos ocasiones no la ha habido.

Sabemos también que sólo una vez ha perdido cuando ha habido luna llena. Por consiguiente, el número de veces que el Coco ha perdido cuando no ha habido luna llena es igual a $12 -$

$(3 + 2 + 1) = 6$. Esto es más fácil de ver en una tabla como la siguiente:

	Luna llena	No hay luna llena
El Coco gana	3	2
El Coco no gana	1	6

Lo que es vital para nosotros no es saber la probabilidad de que haya luna llena si el Coco gana –algo que, además, ya sabemos que es del 60%–, sino la probabilidad de que el Coco gane y nos coma si, como en esta noche, hay luna llena. Como el Coco ganó en tres de las cuatro noches en que hubo luna llena, la probabilidad de que gane esta vez, que hay luna llena, es de $3/4 = 0,75 = 75\%$, lo que significa que... ¡Estamos perdidos! Por suerte, se trata sólo de una mala película de miedo.

Toda la exposición anterior podemos expresarla en términos de lo que se conoce como el “teorema de Bayes”. Esperamos que la simbología matemática no espante al lector y ocasione que arroje el libro al fuego como si se tratase del Necronomicón, esa obra diabólica imaginada por H. P. Lovecraft. Dicho teorema se expresa de la siguiente manera:

$$P(A|B) = P(B|A) P(A) / P(B)$$

donde $P(A|B)$ se lee como “probabilidad de A dado B” e indica la probabilidad de que ocurra el evento A dado que está presente la evidencia B. En nuestro estremecedor ejemplo, A es el escenario en el que el Coco gana y B es la evidencia que tenemos de que hay luna llena. Queremos estimar $P(A|B)$, que es la probabilidad de que el Coco gane dado que hay luna llena, la que, por supuesto, no es igual a $P(B|A)$, que es la probabilidad de que haya luna llena dado que el Coco ganó. $P(A)$ es la probabilidad de que el Coco gane sin considerar si hay o no luna llena, y $P(B)$ es la probabilidad de que haya luna llena sin importar quién ganó (el Coco o el Exterminador).

Escenarios de horror aparte, en incontables situaciones de nuestro mundo real nos es imposible determinar, como lo hicimos en nuestro ejemplo, las probabilidades exactas involucradas en la parte derecha de la fórmula de Bayes. Por eso los científicos prefieren trabajar con lo que se conoce como “probabilidades subjetivas”, lo

que significa que son ellos quienes asignan valores a $P(A)$, $P(B)$ y $P(B|A)$, no basándose en el cálculo de estas a partir de conteos, sino mediante estimaciones –adivanzas, dirían quienes critican este método– basadas en el conocimiento y en la experiencia previa del investigador y en la evidencia de la que dispone en ese momento.

Las probabilidades subjetivas no son la única fuente de horror bayesiano para los estadísticos “clásicos”. Más importante aún es el hecho de que la estadística bayesiana es de gran utilidad en situaciones en las que un evento o proceso depende de numerosos y diversos factores o parámetros que no sólo afectan el proceso en sí, sino también se afectan entre ellos; se trata, dirían los físicos, de un proceso no lineal. En estos casos se emplean redes bayesianas para determinar, por ejemplo, la probabilidad de que la concentración de bacterias fecales –coliformes y estreptococos, que son indicadoras de contaminación de origen humano– en, digamos, alguna playa de Puerto Vallarta exceda cierto valor. Dicha concentración varía según la temperatura y la salinidad del agua; la concentración de nutrientes expresados en términos de fosfatos, nitratos y nitritos; la presencia de detergentes; la concentración de oxígeno disuelto en el agua; la cantidad de materia orgánica presente, y un largo etcétera. Para determinar la concentración de cada uno de estos compuestos, un oceanógrafo químico necesita tomar diferentes muestras de agua tratadas por distintos métodos señalados en manuales de cientos de páginas, llevar estas muestras al laboratorio y pasar horas y días analizándolas con la metodología correspondiente en cada caso, indicada en esos mismos manuales.

Resolver de manera exacta una fórmula que considere todos estos parámetros y que, una vez sabido el valor de cada uno de ellos, nos permita calcular la concentración de bacterias es imposible. Pero encontrar una fórmula que nos permita estimar la probabilidad de que la concentración de bacterias exceda el límite permisible dado que la concentración de alguno de los parámetros más sencillos de medir –por ejemplo, la concentración de nitratos– se halla en cierto intervalo es más que suficiente.

Para descartar la mayoría de los más de veinte parámetros que en el caso del agua de mar influyen en la concentración de bacterias fecales y quedarnos sólo con unos cuantos, con aquellos que están

asociados más estrechamente con la presencia de bacterias, son necesarias otras herramientas estadísticas que mencionaremos para el lector interesado: correlación y análisis de componente principal. Lo que aquí nos interesa resaltar es que las redes bayesianas nos permiten, como en el caso del Coco, estimar la probabilidad de que ocurra A (concentración de bacterias mayor que cierto valor límite permitido, por ejemplo, por la legislación del lugar) dado B (concentración de nitratos mayor que cierto valor), pero no nos permiten asegurar que A sea consecuencia de B. En términos más familiares para los estadísticos, correlación no es causación. He aquí el motivo fundamental de polémica entre investigadores al emplear estadística bayesiana, pues, dicen algunos monstruos de la ciencia, vacas sagradas en oceanografía y en otras áreas, la finalidad de la ciencia es explicar por qué ocurre A, no sólo señalar que A ocurre cuando se tiene B.[23]

El misterioso caso del ladrón a medianoche: el ladrón, el viento y la ventana chirriante

El miedo crece en la oscuridad; si crees que el Coco está alrededor, enciende la luz.

Dorothy Thompson, periodista

Con nuestros nuevos conocimientos de estadística bayesiana, volvamos ahora al misterioso caso del chirriar de la ventana a medianoche. Según la ya citada teoría de codificación predictiva, escuchar ese ruido ocasiona que, en los niveles más altos – recordemos que, para los psicólogos cognitivos, hay una jerarquía en términos de complejidad– de nuestro sistema de percepción de estímulos, generemos muy diversas explicaciones posibles.

Para simplificar en lo posible el problema que nos atemoriza, Pezzulo considera dos hipótesis mutuamente exclusivas: “Es el viento” y “Es un ladrón”, y les asigna las probabilidades subjetivas de $P(\text{viento}) = 0,8$ –puesto que sentimos una brisa nocturna en el recorrido a casa–. Por consiguiente, dado que la suma tiene que ser igual a 1, $P(\text{ladrón}) = 0,2$ –lo que concuerda con que no ha habido robos recientemente en nuestro vecindario–. De esta manera, su modelo de codificación predictiva queda dado por:

viento/ladrón



ventana chirriando



sonido escuchado

Como ya hemos mencionado, la dirección de las flechas en la codificación predictiva es opuesta a la indicada por la psicología cognitiva “tradicional” e indica que nuestra mente genera las dos causas posibles que hacen chirriar la ventana, que, a su vez, provoca el ruido que escuchamos. Es posible simplificar aún más el problema si se reduce un nivel en la jerarquía:

viento/ladrón



sonido de la ventana chirriando

Según la codificación predictiva, inferimos la causa más probable de un evento (viento/ladrón) a partir de las consecuencias que nosotros percibimos como evidencia (el sonido de la ventana chirriando). Las hipótesis en el nivel superior generan predicciones sensoriales. Conforme recibimos nueva evidencia a partir de estímulos sensoriales, revisamos nuestras hipótesis iniciales, y aquella que da lugar a un error de predicción menor se fortalece y su probabilidad se incrementa. Expresado mediante el teorema de Bayes, tenemos que:

$$P(\text{viento}|\text{evidencia}) = \frac{P(\text{viento})P(\text{evidencia}|\text{viento})}{P(\text{viento})P(\text{evidencia}|\text{viento}) + P(\text{ladrón})P(\text{evidencia}|\text{ladrón})}$$

Esta fórmula nos permite determinar la probabilidad de que sea el viento la hipótesis correcta dada la evidencia con que contamos (el sonido de la ventana chirriando). Como son mutuamente exclusivas, $P(\text{ladrón}|\text{evidencia})$ se calcula al restar 1 menos $P(\text{viento}|\text{evidencia})$.

La probabilidad subjetiva de que haya viento $P(\text{viento})$ y de que haya un ladrón $P(\text{ladrón})$ se asigna, sin considerar que oímos que la ventana está chirriando, a partir de la experiencia previa con que contamos, como qué tan fuerte soplabla el viento durante el camino a casa y cuántos robos de casas ha habido en días recientes en nuestro vecindario.

La probabilidad de que las ventanas estén chirriando debido a que hay viento está dada por $P(\text{evidencia}|\text{viento})$.

Por último, $P(\text{viento})P(\text{evidencia}|\text{viento}) + P(\text{ladrón})P(\text{evidencia}|\text{ladrón})$ nos permite considerar la probabilidad de los eventos que son causados por nuestras dos únicas hipótesis: viento y ladrón. El número de elementos de esta suma se incrementa a medida que examinamos otras posibles hipótesis como que, si tenemos un gato, sea este el responsable del sonido de las ventanas chirriantes luego de haber pasado una noche de amor con la minina del vecino.

$P(\text{viento}|\text{evidencia})$ cambia a medida que tomamos en cuenta otros eventos sensoriales como evidencia, como que nuestro perro no esté ladrando o que no veamos nada moviéndose entre las sombras.

Como $P(\text{viento}) = 0,8$ y $P(\text{ladrón}) = 0,2$, si asumimos que la hipótesis del viento explica un poco mejor el chirrido de la ventana que la hipótesis del ladrón, podemos entonces asignarles probabilidades subjetivas: $P(\text{evidencia}|\text{viento}) = 0,6$ y $P(\text{evidencia}|\text{ladrón}) = 0,5$. Al introducir estos datos en la fórmula, obtenemos que la probabilidad que nos interesa, de que se trate del viento dado que las ventanas están chirriando, es de 82,76%, mucho mayor que en la hipótesis del ladrón, que sería de $1 \text{ menos } 0,8276 = 17,24\%$. Y este sería el fin de la historia y, después de haber hecho estos cálculos, podríamos irnos con toda tranquilidad a dormir sin preocuparnos por ladrones ni, mucho menos, por el Coco. Pero seguimos con la piel erizada. ¿Han fallado,

entonces, la estadística bayesiana y la codificación predictiva?



El miedo visceral al Coco: evidencia sensitiva y evidencia interoceptiva

Hay dos tipos de miedos: racional e irracional; o, en términos sencillos, los miedos que tienen sentido y los que no. Por ejemplo, los huérfanos Baudelaire tienen miedo del conde Olaf, lo que tiene mucho sentido porque él es un hombre malvado que quiere destruirlos. Pero si tuvieran miedo del pastel de merengue de limón, esto sería un miedo irracional, porque el pastel de merengue de limón es delicioso y nunca ha hecho nada a nadie. Tener miedo de un monstruo debajo de la cama es perfectamente racional. Porque, de hecho, podría haber un monstruo debajo de tu cama en algún momento, listo para comerte.

Lemony Snicket's A Series of Unfortunate Events (2004)

Pezzulo nos alerta para que, antes de confiar por completo en nuestros cálculos, tomemos en cuenta un elemento que hemos despreciado hasta el momento: la información interoceptiva. En buen castellano, esta expresión se refiere a los estímulos o las sensaciones que provienen de los órganos internos de nuestro cuerpo, como el hambre y la sed, y que, aplicados a nuestra aterradora noche, se resumen en la expresión: “Tengo un miedo visceral”.

Mediante la incorporación de la evidencia interoceptiva, obtenemos entonces un modelo de codificación predictiva personificado que considera la información fisiológica de nuestro cuerpo. En el ejemplo de Pezzulo, nos indica que tenemos los pelos erizados y que es generada por haber visto una película de miedo, por lo que padecemos de sudor y taquicardia. Como consecuencia de esta inclusión, nuestros cálculos bayesianos cambian y es ahora la hipótesis del ladrón la que mejor explica la evidencia sensorial/

interoceptiva, comparada con la hipótesis del viento: es por la presencia del ladrón que nuestro pulso cardíaco está acelerado y gotas de sudor caen por nuestra frente.

Renombrando como E la evidencia disponible por completo (sensorial más interoceptiva), Pezzulo asigna ahora valores de probabilidad subjetiva: $P(E|\text{viento}) = 0,3$ y $P(E|\text{ladrón}) = 0,8$. Esto eleva la probabilidad de la hipótesis del ladrón a un 40%, lo que todavía no explica por qué nos resulta tan convincente en esa aciaga noche. Pero no sudemos frío, porque aún nos queda un elemento más para terminar de conjurar al espíritu del reverendo Bayes.

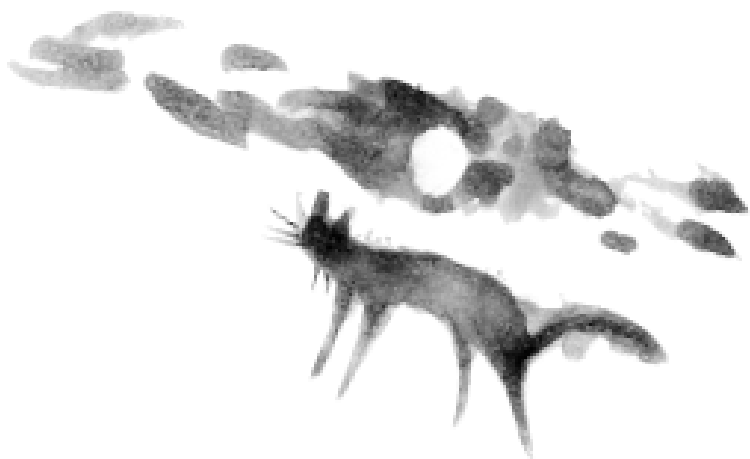
No tratamos toda la evidencia que recibimos de la misma manera debido a la incertidumbre asociada con alguna de ella. Si comparamos la información sensorial con la interoceptiva, la primera es, por lo general, más incierta. Por ejemplo, podemos no estar seguros de que lo que oímos al llegar a nuestra casa en verdad fueran las ventanas que chirriaban; tal vez todo haya sido un sueño o sean los vecinos, su cama y sus acrobacias de recién casados. Pero nuestro corazón palpitante delata sin lugar a dudas que sentimos miedo, por lo que esta información tiene mayor influencia al inferir nuestras hipótesis.

En consecuencia, necesitamos emplear lo que se conoce como “integración multisensorial bayesiana”, en la que toda la evidencia disponible, E , es integrada y se le asigna un peso de acuerdo con la incertidumbre relativa a cada tipo de estímulo. Por ejemplo, la información visual tiene más peso que la auditiva cuando se trata de emitir juicios relativos a la localización de un objeto (tomando en cuenta, por supuesto, que no estemos a oscuras). La suma de todos los pesos es igual a 1, y al considerar la contribución de todos los estímulos con el peso asignado a cada uno de ellos, obtenemos una suma a la que etiquetamos $\hat{E}$, para distinguirla de E .

Con estas asunciones, ahora tenemos que la hipótesis del ladrón no sólo explica mejor la evidencia que proviene de la fuente más confiable, que es la información interoceptiva, sino que, además, la hipótesis del viento explica sólo la evidencia menos confiable, que es la información auditiva y visual, dado que es de noche. Por eso Pezzulo asigna valores de $P(\hat{E}|\text{ladrón}) = 0,9$ y $P(\hat{E}|\text{viento}) = 0,15$

y, al usar otra vez el teorema de Bayes, la hipótesis del ladrón se eleva a un 60%. Es así como la estadística bayesiana prueba que nuestros temores al ladrón o, peor aún, al Coco no son nada irracionales, sino que, por el contrario, tienen una fuerte base matemática. “Tal vez por eso el Coco sólo nos visite en la oscuridad”, concluye Pezzulo.

En resumen, haciendo caso a la psicología y a las matemáticas, si es de noche y el viento sopla, ver un maratón de Friday the 13th no es la mejor opción antes de ir a la cama. A menos que, siguiendo el ejemplo de Homero Simpson, tapiemos primero todas las ventanas.



■

[14] Dolf Zillmann, James B. Weaver, Norbert Mundorf y Charles F. Aust, “Effects on an opposite-gender companion’s affect to horror on distress, delight, and attraction”, *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 51, nº 3, 1986, pp. 586-594.

[15] Véase más sobre Flaubert y el darwinismo literario en *Madame Bovary’s Ovaries*, libro del psicólogo evolucionista David P. Barash, escrito en colaboración con su hija Nanelle R. Barash. Los editores en español decidieron cambiar el título por algo más descriptivo

como Zorros, ciencia, erizos y literatura puesto que, al parecer, títulos como “La turbulenta noche de Van Gogh” o “La aproximación de Frankenstein”, por lo menos en nuestro idioma, no ayudan demasiado a la hora de buscar posibles lectores interesados en la divulgación científica y es necesario reemplazarlos por otros como Un científico en el museo de arte moderno y Ciencia monstruosa.

[16] En años recientes, investigadores como Robert M. Sapolsky, interesados en respuestas psicosomáticas en las que interviene el estrés, en especial en nuestros primos babuinos, consideraron que habría que añadir una tercera estrategia de supervivencia para que, conservando la rima en inglés, quedase como: “fuck, flight or fight” o, en buen castellano: “copular, huir o pelear”. Se basan en que, por lo menos entre babuinos y otros primates, dejar que un atacante de la misma especie libere sexualmente su agresión en el agredido puede ser más conveniente que ser molido a golpes y mordidas. Para los lectores interesados en lo que Sapolsky tiene que decir sobre el estrés, recomendamos ¿Por qué las cebras no tienen úlceras? (Madrid, Alianza, 1995). Y quienes deseen enterarse de mayores detalles acerca de la vida cotidiana de Sapolsky entre los babuinos, no tienen más que abrir su libro Memorias de un primate (Barcelona, Mondadori, 2001).

[17] Neologismo expresamente creado para este libro y que definiremos como “afinidad, atracción o amor por las criaturas monstruosas”. Evitemos confundirlo con la “menstruofilia”, que es la atracción por una mujer que está menstruando; algo que, por supuesto, no tiene nada de monstruoso, aunque sí de sangriento (y perdón por el mal chiste).

[18] Stuart Fischhoff, Alexandra Dimopoulos, François Nguyen y Rachel Gordon, “The psychological appeal of movie monsters”, Journal of Media Psychology, vol. 10, nº 3, 2005, pp. 1-33.

[19] Joan M. Sinnott, H. Anton Speaker, Laura A. Powell y Kelly W. Mosteller, “Perception of scary Halloween masks by zoo animals and humans”, International Journal of Comparative Psychology, vol. 25, 2012, pp. 83-96.

[20] Giovanni Pezzulo, “Why do you fear the Bogeyman? An

embodied predictive coding model of perceptual inference”,
Cognitive, Affective, and Behavioral Neuroscience, 2013, pp. 1-10.

[21] De acuerdo con Thomas S. Kuhn, en su no menos reverenciada obra *La estructura de las revoluciones científicas* (México, FCE, 1971), estas ocurren cuando se da un cambio de paradigma en algún área de la ciencia, lo que no sólo implica la propuesta de un nuevo modelo teórico que explique algún fenómeno natural, sino también un cambio en la forma en que los científicos piensan y abordan este fenómeno. Uno de los casos más representativos es el de la física newtoniana y la física einsteniana: si en la primera espacio y tiempo eran absolutos, sin importar quién los midiera, e independientes uno de otro, en la segunda espacio y tiempo están conectados y la medida del espacio-tiempo es relativa según quién la mida. Esto no significa, como proponía Kuhn, que el nuevo paradigma sustituya al viejo, ya que los ingenieros civiles del siglo XXI siguen sin necesitar tomar en cuenta la teoría de la relatividad para construir casas, puentes y demás obras. Para ver otro ejemplo de cambio de paradigmas, ahora en psicología y neurociencias, no hace falta más que regresar al texto principal.

[22] “Para dummies” es una exitosa colección sobre temas de interés general dirigida a lectores inexpertos o principiantes en una materia.

[23] No obstante, y sin que le importe un comino esta controversia sobre la filosofía de la ciencia, la compañía Google actualmente cuenta con automóviles en fase de prueba que se manejan por sí solos, sin necesidad alguna de un piloto humano y sin haber causado ningún accidente. Estos autos robóticos emplean el teorema de Bayes para analizar copiosas cantidades de datos provenientes de cámaras, láseres y otros sensores, y así conducirse con pericia suficiente por las calles de California.

4. Medicina sepulcral

¿Qué es lo sobrenatural? ¿Humm? ¿Alguien? ¿Fantasmas? Aquí nadie cree en fantasmas. Antes de la medicina la gente creía que la enfermedad era causada por espíritus. ¿Y si pudieras probar que lo sobrenatural no es más que una manifestación de lo que ya existe en la mente? Si podemos curar a un paciente, curamos a toda la humanidad.

The Quiet Ones (2014)

Doctor Gordon, esta es tu llamada de atención. Todos los días de tu vida laboral le has dado a la gente la noticia de que van a morir pronto. Ahora tú serás la causa de muerte.

Saw (2004)







El monstruo entre nosotros: Hannibal Lecter y la psiquiatría forense

Una vez, un encuestador intentó ponerme a prueba. Me comí su hígado acompañado de habas y un buen Chianti.

Hannibal Lecter, protagonista de *The Silence of the Lambs* (1991)

En el capítulo 3 vimos cómo las nuevas generaciones, nacidas a la vuelta de este siglo, prefieren a un tipo de monstruo cuyo origen no es sobrenatural y ni siquiera fruto de experimentos fallidos o de malévolos científicos locos: nosotros mismos nos bastamos como material monstruoso. En este sentido, nunca sobran las películas de terror en las que el monstruo es un psicópata decidido a demostrar al resto del mundo que mata porque quiere y puede.

Pero nos estamos apresurando y siendo bastante imprecisos al tachar a estos nuevos monstruos de psicópatas. Si todo fuera tan sencillo, no estaríamos inundados de libros, películas, series de televisión y novelas en los que la estrella es el asesino serial. ¿Habría alguien que se encargue de estudiar qué pasa dentro del cerebro de las contrapartes reales de estos monstruos de ficción sin que eso signifique –no principalmente, y mucho menos de manera exclusiva– examinar qué zonas de su cerebro se encienden cada vez que sienten la necesidad de matar? ¿Qué ciencia es responsable de buscar la explicación para un comportamiento tan aberrante? Las respuestas, o por lo menos la búsqueda de ellas considerando toda la evidencia disponible, están en la psiquiatría forense.

La psiquiatría forense es una rama de la medicina que se encarga de analizar el estado de salud mental de un individuo involucrado en un hecho delictivo, así como del tratamiento y la rehabilitación del

paciente si se determina que sufre de alguna enfermedad mental. Al examinar a una persona, los psiquiatras forenses tienen como objetivos determinar si actuó o no bajo los efectos de alguna enfermedad mental, su grado de peligrosidad, si posee la capacidad de actuar libremente y entiende las consecuencias morales de sus actos y, basándose en esto, si es imputable o no de algún delito o crimen.

La figura del psiquiatra forense se nos ha hecho bastante familiar por cortesía de todas esas escenas ante la corte de justicia en las que llega el momento de llamar como testigo al doctor X para que señale si es posible declarar mentalmente competente al acusado para juzgarlo. No obstante, como bien señalan algunos psiquiatras forenses, son casi inexistentes las ocasiones en que ellos despiertan la fascinación del público. No, quienes en realidad nos fascinan son los asesinos seriales.



Y, de entre todos estos monstruos de la era moderna, el que más veneración despierta, como celebridad, ícono, villano y hasta, por contradictorio que parezca, héroe o antihéroe de culto, no es otro que Hannibal Lecter. Algunos investigadores han sugerido que, en el colmo de la paradoja, Lecter nos atrae porque es repulsivo. Es por todas estas razones que el psicólogo-antropólogo James C. Oleson, experto en criminología y sociología, decidió analizar a tan controversial personaje.[24]

Hannibal Lecter ha sido elegido por el American Film Institute como el villano número uno de todos los tiempos, superando a Darth Vader y a la Malvada Bruja del Oeste. Como el creador de este monstruo, Thomas Harris, no concede entrevistas, no sabemos

en quién o en qué se inspiró como modelo, aunque algunos estudiosos del tema señalan que Harris se basó en los casos que tuvo oportunidad de revisar en sus visitas a la Unidad de Ciencias del Comportamiento del FBI.

En los primeros años de este siglo, diversos investigadores han criticado la visión reduccionista del FBI, que durante mucho tiempo definió la etiología –rama de la medicina que estudia las causas (el origen) de una enfermedad– “típica” del asesino serial. De acuerdo con ella, dos factores eran los que explicaban básicamente el nacimiento de un homicida de este tipo: 1) la dominancia de una vida de fantasía, 2) una historia de abuso personal. Por supuesto, no podemos aplicar esta hipótesis en sentido opuesto y concluir que toda persona que sea descrita por estos rasgos es –o está en riesgo de ser– un asesino.

Según el FBI, la mente de un asesino serial es la de un niño lastimado y violento dentro de un individuo con los poderes intelectuales de un adulto. Por eso, aunque de manera muy tosca, el doctor Lecter se ajusta a esta hipótesis: disfruta de una vida de fantasía rodeada de lujos y comodidades (una vez fuera de prisión, claro está) y tuvo una niñez traumática. En el mundo real, hay evidencia suficiente para concluir que este modelo en verdad identifica a estos dos importantes precursores de un homicida serial.

En los años ochenta numerosos investigadores condujeron, con ayuda del FBI, estudios clínicos con 36 asesinos. A partir de ellos, el FBI desarrolló en 1986 un modelo que permitía clasificar a los asesinos en organizados o desorganizados, lo que no significa cosas como que los segundos olvidaran sus “herramientas” en la escena del crimen y, por el contrario, los primeros las llevaran debidamente etiquetadas y guardadas en un maletín (aunque algo hay de eso). Pese a que los catorce rasgos que definen a un asesino organizado –opuestos a los que corresponden a uno desorganizado– son los que Oleson aplica al caso de Lecter, para ver si este monstruo entra en esa categoría debemos mencionar que esta clasificación no es la única existente (de hecho, hay muchas más). Pero esta especie de taxonomía asesina es la que Thomas Harris observó durante su ya citada estancia en el FBI y, quizá, la que mayor influencia tuvo en el desarrollo de su personaje, como

podremos apreciar a continuación.

Asesinos organizados y asesinos desorganizados: el modelo de Lecter

¿Por qué no se mira a sí mismo y escribe lo que ve? O tal vez tenga miedo.

Clarice Starling, personaje de *The Silence of the Lambs* (1991)

Sin más preámbulos, comparemos cada rasgo del modelo dicotómico, en el que Lecter sería, por supuesto, un asesino organizado, con lo que sabemos sobre él:

Inteligencia superior al promedio. Lecter la posee, y de hecho, según Harris, está más allá de lo medible, por lo que se trata de un genio de la talla de Einstein.

Socialmente competente. Fuera de la prisión, nadie podría acusar a Lecter de ser un grosero. Menos un delincuente. Mucho menos un asesino. Y muchísimo menos serial. Y dejémoslo aquí por el momento. Lecter es muy amable, sin que sus modales caigan en lo afectado.

Prefiere el trabajo especializado. ¿Qué hay más especializado que ser, como el doctor Lecter, un psiquiatra respetado?

Es sexualmente competente. Bueno, tampoco es Mickey Rourke en 9 ½ Weeks, pero en Hannibal (la última novela de la saga que lo tiene como protagonista) Lecter disfruta de la carne de Clarice Starling, a diario, sin dañarla.

Tiene un estatus superior en el orden de nacimiento. Lecter es el primogénito y sólo tuvo una hermana menor, fallecida (al parecer, él no tuvo nada que ver con este hecho).

Su padre tuvo un trabajo estable: era un aristócrata, todo un noble lituano. Mayor estabilidad, imposible tener, si bien su padre nunca tuvo necesidad ni, suponemos, ganas de trabajar.

Sufrió de disciplina inconsistente durante su niñez. Bueno, a los 6 años los nazis mataron a sus padres y lo capturaron junto con su hermana, a la que mataron en su presencia con un hacha, con lo que este punto queda satisfactoriamente cubierto.

Controla su estado de ánimo durante sus crímenes. Su pulso ni siquiera se eleva; no suda ni parpadea, con lo que cubrimos también este punto.

Consume alcohol mientras comete sus crímenes. A veces. No es un alcohólico, pero sí le gusta acompañar sus crímenes, en ocasiones, y como él mismo confiesa, con una copa de buen vino.

Mata durante episodios precipitantes de estrés. Pues sí, sobre todo si alguien lo ofende, lo irrita, se mofa de él o le altera los nervios de alguna manera.

Vive con una pareja. Lecter cumple con ello y su pareja es Clarice, si bien esto no ocurre hasta la penúltima novela de la saga.

Se mueve en un automóvil en buenas condiciones. Cuando condujo no ha elegido cualquiera, sino un Bentley y un Jaguar XJR.

Sigue las noticias sobre crímenes en los medios. Lecter colecciona recortes de noticias sobre atrocidades y desastres naturales.

Cambia de trabajo y de lugar de residencia. Lecter pasa de ser psiquiatra a desempeñarse como curador de biblioteca, y de vivir en Baltimore a residir en Florencia.

Así, como en la historia del huevo y la gallina, en vez de lo contrario, parecería que el FBI se hubiese basado en Lecter para desarrollar su modelo. A pesar de tratarse a todas luces de un asesino serial organizado, de acuerdo con la definición de un psicópata y las características consideradas por la Asociación Americana de Psiquiatría, Lecter no lo es.

Pero todo lo escrito hasta este párrafo todavía no explica la característica que más nos horroriza de Lecter, aquella que lo separa del resto de los asesinos seriales y de los modelos del FBI y la que, a propósito, hemos dejado al final: su gusto por el consumo de carne humana.

El canibalismo como práctica ritual, o como necesidad en situaciones extremas en las que es la única opción para sobrevivir, está ampliamente documentado a través de la historia de la humanidad. Pero consumir carne humana tan sólo porque queremos y podemos es uno de los tabús más grandes entre los de nuestra especie, y en aquellos casos criminales en los que así ha ocurrido,

los asesinos no han sido colocados en un pedestal, como Lecter, sino condenados de manera tajante por el público.

¿A qué se debe que no le demos el mismo tratamiento a Lecter? ¿A que es sólo un personaje ficticio? Oleson opina que no es esta la razón y, junto con otros investigadores, considera que lo que explica en buena medida su gran atractivo es precisamente el enigma que nos plantea el tratar de entender por qué alguien con la inteligencia de Lecter decide comerse a su prójimo. Esto es lo que lo convierte de verdad en alguien diferente de los otros individuos de nuestra especie y lo define, en este sentido, como un verdadero monstruo.

El monstruo dentro de nosotros: licántropos, maníacos lupinos y hombres lobo

Teniente John Bergin: He estado pensando. Esta cosa es como el Hombre Lobo.

Detective Del Spooner: ¡Ajá! Estoy realmente asustado, John.

John: No, en serio. Un tipo crea un monstruo. El monstruo mata al tipo. Todo el mundo mata al monstruo. Hombre Lobo.

Del: Ese es Frankenstein.

John: Frankenstein, Hombre Lobo, Drácula, @&%#..., se acabó. Caso cerrado.

I, Robot (2004)

Pasando de la psiquiatría forense a la psiquiatría clínica, tenemos el curioso caso de una enfermedad mental que, con el correr del tiempo y luego de sufrir varias transformaciones tanto dentro como fuera del cine, dio origen al imaginario (balas de plata como única arma para aniquilar a la bestia, contagio vía una mordida, transfiguración de hombre en canino, etc.) que rodea a uno de los cuatro monstruos clásicos con los que los estudios Universal inundaron por años el género del terror: el Hombre Lobo.

La creencia de que un hombre puede transformarse en algún otro animal ha estado presente entre nosotros posiblemente desde la más remota antigüedad. Pero ninguna otra especie ha tenido la popularidad de la lobuna (*Canis lupus*) cuando llega la hora de que el nahual, el hechicero –o como sea que se llame quien es poseedor

de ese poder– se transforme. ¿Por qué no un gato? Está bien si eres una bruja. ¿Un tigre? Sólo si vives en Asia y tuviste la suerte de compartir su hábitat cuando aún no habían sido declarados especie en peligro de extinción. ¿Una serpiente? Favorita de los demonios. ¿Un conejo, una rata, un águila...? Pues sí, pero no proyectan la misma peligrosidad, astucia, agilidad, inteligencia y malicia de un lobo. Además, por lo menos en Europa, durante muchos siglos lobo y hombre coexistieron en el mismo hábitat, por lo que fueron vecinos muy familiares –si bien mutuamente incómodos– hasta que, en lugares como Inglaterra, los humanos consiguieron extinguirlos a fines del siglo XV o la industrialización terminó desplazándolos lo más lejos posible de los nuevos asentamientos urbanos. Esto explica por qué en los siglos posteriores los juicios de hombres lobo en Inglaterra fueron casi nulos comparados con los que hubo en la Europa continental.



Nadine Metzger, especialista en patología mental y antropología

histórica, realizó un estudio en el que explora las relaciones históricas entre la licantropía médica y el hombre lobo como ficción.[25] De acuerdo con Metzger, la licantropía como un trastorno de la personalidad en el que el paciente cree que es un lobo o que puede transformarse en uno tiene su primera descripción escrita en un poema del médico griego Marcellus, en el siglo II de nuestra era.

En la antigua Grecia, los licántropos eran enfermos que sufrían de melancolía, inofensivos para todos –incluidos ellos mismos–, que imitaban las maneras de los lobos y vagaban por las noches. Durante mucho tiempo esta definición de licantropía fue la comúnmente aceptada, hasta que en el siglo XII se tradujeron en Europa las obras del médico árabe Avicena, quien a su vez había traducido las obras griegas donde se mencionaba la licantropía. Además de sustituir por error al lobo por un zancudo de agua, lo asoció con otra enfermedad a la que llamó en latín mania lupina. Según Avicena, los maníacos lupinos también sufrían de melancolía, pero, a diferencia de los licántropos, imitaban lo peor del comportamiento lobuno: eran salvajes, desenfrenados, y era necesario ponerles grilletes para aplacarlos.

Los motivos del hombre lobo: la cacería de brujas y de licántropos

David: Soy un hombre lobo.

Alex: ¿Estás bien?

David: No lo sé. Te lo haré saber la próxima luna llena.

An American Werewolf in London (1981)

Durante el período de la cacería de brujas, en los siglos XV a XVIII, los hombres lobo imaginarios sustituyeron a los licántropos reales en los juicios en que numerosos individuos fueron acusados de asesinar a otros mientras estaban convertidos en bestias. Para los acusadores, la hechicería –vía un ungüento, una piel de lobo o algún otro adminículo con el que contaba cualquier bruja que se preciara de serlo– y el correspondiente pacto con el diablo eran la explicación detrás de las transformaciones de hombres en lobos. Y estos seres, por supuesto, no tenían “Los motivos del lobo” del poema de Rubén Darío: sus monstruosas intenciones eran atacar a mujeres y niños y alimentarse de ellos.

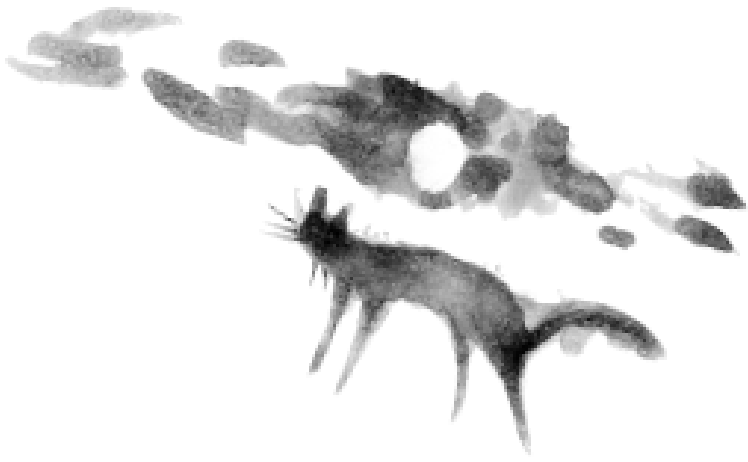
Para evitar que un inocente fuera torturado y, en caso de sobrevivir, condenado a muerte en la hoguera o algo peor –y, por poco creíble que parezca, realmente había cosas peores– no estaba de más consultar a un experto médico durante los juicios de brujas y hombres lobo. Su tarea consistía en examinar al acusado y verificar si tenía alguna marca que lo delatara como sirviente de Satanás.

Claro que con “experto médico” no nos referimos aquí al típico médico que exhibe como trofeos su título y sus incontables diplomas de especialidades y cursos que lo certifican como alguien

en quien podemos confiar nuestra vida. No: en esos siglos, un experto médico era cualquier persona que los habitantes de la localidad consideraran como alguien que practicaba algo que parecía ser medicina o, en todo caso, que se sabía que había ayudado a alguien a curarse sin ayuda de brujería (lo que tampoco era muy sencillo de distinguir, ni entonces ni ahora, cuando siguen abundando los charlatanes médicos y su moderna brujería: flores de Bach, homeopatía, curaciones cuánticas, constelaciones familiares y alineación de chakras son una pequeña muestra de la interminable lista). En todo caso, el acusado podía tener la fortuna de que el experto médico declarara que la suya no era obra del demonio, sino mera locura de atar (literalmente).

No debe extrañarnos que a los cazadores de brujas y hombres lobo les interesara separar el enfermo del energúmeno, pues la medicina mental estaba cambiando. Con mucha lentitud, pero cambiando a fin de cuentas. Ya en 1553 el médico napolitano Donato Antonio ab Altomari había mencionado, en su obra *Ars Medica*, los primeros dos casos clínicos de licantrópia. En uno de ellos, Donato conoció a su paciente mientras regresaba (el paciente, no Donato) cargando una pata humana que había tomado de un cementerio. Poco a poco, la licantrópia como enfermedad mental fue incorporada en los manuales y compendios médicos.

Mientras tanto, los hombres lobo comenzaron su evolución hacia los monstruos que ahora reconocemos en los medios de entretenimiento. Su primera aparición en la literatura de ficción fue en la novela *Los albigenses* de Charles Maturin, si bien aún tenían más de licántropos que de monstruos malditos sedientos de carne y sangre humanas. Fue sólo a partir del siglo XX y del cine que surgió la idea de que un hombre lobo podía serlo como consecuencia de la mordida de otro hombre lobo. La primera película responsable de ello fue *Werewolf of London* (1935). Aunque durante muchos siglos licántropos y hombres lobo fueron sinónimos para la gran mayoría de la gente, la medicina, la literatura y la ficción finalmente consiguieron separar a uno y otro en beneficio de los primeros, que no deben preocuparse porque su sola mención sea suficiente para que alguien salga corriendo... en busca de balas o crucifijos de plata.



■

[24] James C. Oleson, “King of Killers: The criminological theories of Hannibal Lecter, Part One”, *Journal of Criminal Justice and Popular Culture*, vol. 12, n° 3, 2005, pp. 186-210.

[25] Nadine Metzger, “Battling demons with medical authority: werewolves, physicians, and rationalization”, *History of Psychiatry*, vol. 24, n° 3, 2013, pp. 341-355.

5. Matemáticas pavorosas

La lógica algunas veces engendra monstruos.

Henri Poincaré, matemático

Este lugar es seguro –dijo Hammond–, no importa lo que diga ese maldito matemático.

Michael Crichton, Parque Jurásico





La pesadilla matemática del Monstruo de las Galletas: cómo vaciar tarros de galletas (y comérselas)

Stewie: ¿Qué te dije sobre alterar el pasado? Espera, ¿cuándo hiciste eso?

Brian: Bueno, ¿recuerdas cuando te dije que iba a ir al baño?

Stewie: Brian, no debiste haber hecho eso. ¿Quién sabe qué consecuencias imprevistas nos esperan? Saddam Hussein podría ser presidente. México podría ser la superpotencia dominante en el mundo. El Monstruo de las Galletas podría haber inventado Facebook.

Family Guy, “Back to the pilot” (2011)

Fuera del universo televisivo de la familia creada por Seth MacFarlane,[26] el mayor consumidor de galletas de Sesame Street –programa traducido en algunos países como Plaza Sésamo y en otros como Barrio Sésamo– y del mundo no inventó Cookiebook. Pero los matemáticos sí inventaron un problema que lleva su nombre y que apareció por primera vez en un libro publicado por la Asociación Matemática de América en el año 2002: The Inquisitive Problem Solver (“El solucionador inquisitivo de problemas”).

El problema del Monstruo de las Galletas consiste en que esta criatura peluda quiere vaciar por completo un conjunto de tarros llenos con diferente número de galletas. En cada movimiento puede elegir un subconjunto de tarros y tomar y devorar de inmediato el mismo número de galletas: de cada uno de ellos. Pero el “galletívoro” azulado no se conforma con comerse todas las galletas: quiere hacerlo con el menor número posible de

movimientos. A este número mínimo de movimientos se lo conoce, muy apropiadamente, como “número del Monstruo de las Galletas” y depende de la distribución inicial de galletas en los tarros.

Una década después de su planteamiento, las matemáticas Leigh Marie Braswell y Tanya Khovanova decidieron profundizar en las posibles soluciones de este problema y publicaron en línea dos artículos al respecto.[27] Braswell y Khovanova nos indican que la mamá del Monstruo de las Galletas tiene un conjunto de k tarros llenos con galletas horneadas con esmero por ella (esto último no lo dicen estas investigadoras, pero podemos imaginarlo así sin perjuicio de la matemática involucrada y con nostalgia de cuando nuestra madre o abuela nos horneaba bizcochos, brownies, tortas y pasteles). Mamá Monstruo, ya lo hemos dicho, tiene como regla para su hijo que sólo pueda elegir el mismo número de galletas de cada tarro de cualquier subconjunto de tarros.

La primera vez que Mamá Monstruo llenó los tarros de galletas y puso en práctica esta regla, cometió el error de introducir el mismo número de ellas en cada tarro y el Monstruo de las Galletas se las zampó en un solo movimiento. Desde entonces, Mamá Monstruo coloca diferente número de galletas en cada tarro.

En Plaza Sésamo le enseñaron al Monstruo de las Galletas un poco de simbología matemática, así que decidió denotar el total de galletas j contenidas en cada uno de los k tarros como $j_1 < j_2 < \dots < j_k$, de manera que tenemos un conjunto de galletas. La siguiente vez que Mamá Monstruo llenó los tarros de galletas, puso una en el primero, dos en el segundo y así sucesivamente, por lo que su distribución quedó dada por: $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. La esperanza de esta hacendosa y monstruosa madre era que su hijo vaciara un tarro en cada movimiento y que le tomase un total de k movimientos vaciar todos los tarros. Pero en lugar de acabar con las galletas distribuidas en los siete tarros en siete movimientos, el Monstruo de las Galletas lo hizo únicamente en tres.

La monstruosa estrategia del goloso fue tomar cuatro galletas de los cuatro tarros con cuatro o más galletas, tras lo cual $S = \{1, 2, 3, 0, 1, 2, 3\}$, luego agarró dos galletas de los tarros con dos o más galletas, de manera que $S = \{1, 0, 1, 0, 1, 0, 1\}$. Finalmente, tomó la galleta de los tarros en los que aún quedaba una.

Como vemos, el Monstruo de las Galletas no necesitó ayuda de su amigo el Conde Cuenta para deducir que, cuando el número de galletas en dos tarros es el mismo, puede tratarlos de igual manera, por lo que sólo necesita saber el conjunto de diferente número de galletas en los tarros, ignorando números duplicados y tarros vacíos. Con esta estrategia en mente, en el primer movimiento, el “galletívoro” descartó cuatro tarros y redujo el conjunto de números de galletas a $\{1,2,3\}$; en el segundo movimiento, descartó otros dos números y redujo el conjunto a $\{1\}$. Satisfecho con su estrategia, decidió bautizar el número mínimo de movimientos necesarios para vaciar todos tarros representados por S como “número del Monstruo de las Galletas” para S o, para abreviar, $NM(S)$.

Al parecer, la progenitora de nuestro querido personaje había tomado cursos de matemáticas, además de los de repostería, lo que le permitió proponer una distribución en la que, para vaciar k tarros, su vástago forzosamente requeriría igual número k de movimientos. Con ayuda de Braswell y Khovanova, pero con gran tristeza de parte del Monstruo de las Galletas, Mamá Monstruo pudo enunciar el siguiente teorema: si el número de galletas en el i -ésimo tarro es mayor que el número total de galletas en los tarros 1 a $i-1$ para toda i , no hay forma de vaciar todos los tarros más rápidamente que uno por uno.

Dicho de otra manera, si el tarro más lleno tiene más galletas que el número total de galletas en todos los otros tarros combinados, toda estrategia tiene que incluir un movimiento en el que el monstruo “galletívoro” toma galletas sólo del tarro más lleno, y no puede poner en riesgo su estrategia si toma todas las galletas de este tarro en el primer movimiento. Tiene que vaciar los tarros en sentido opuesto y, para ello, requiere k movimientos para k tarros. Derrotado por su mamá y las matemáticas, al Monstruo de las Galletas no le queda más que hacer este esfuerzo o cambiar de dieta.

Fibonacci, Tribonacci, otros “naccis”: más problemas con tarros y galletas

La única pesadilla que podía recordar era de cuando era una niña muy pequeña, tal vez de 3 o 4 años de edad. El Monstruo de las Galletas de Plaza Sésamo me había estado cuidando y me perseguía alrededor de la casa llamándome “Galleta”.

Jodi Bullock, escritora

Este es el momento en que las matemáticas dejan de tener un “nivel Plaza Sésamo” y comienza una especie de carrera armamentista entre Mamá Monstruo y el Monstruo de las Galletas. La primera decide escalar el conflicto mediante una serie de Fibonacci, en la que cada nuevo elemento se obtiene a partir de la suma de los dos anteriores: $F = F_0, F_1, F_2, F_3, \dots = 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, \dots$. Como no quiere tener ningún tarro vacío ni tarros con el mismo número de galletas, comienza con el tercer elemento de la serie, $F_2 = 1$. Luego, Mamá Monstruo prueba con una serie de Tribonacci en la que cada nuevo término es la suma de los tres anteriores; luego, con una serie de Tetrabonacci, que en realidad no se llama así, sino que recibe el nombre de Tetranacci. Después prueba con Pentanacci, Hexanacci, Heptanacci y así sucesivamente, con varias n-nacci más, con lo que Mamá Monstruo e hijo pueden divertirse horneando y comiendo hasta el infinito y más allá.

Braswell y Khovanova deciden dar una mano al aturdido monstruo y obtienen teoremas para calcular el número del Monstruo de las Galletas en cada serie de n-nacci. En artículos científicos en los que no se detallan los desarrollos matemáticos porque, en teoría, son más o menos sencillos o rutinarios y el lector interesado puede hacerlos en cualquier rato libre (mientras espera que le sirvan su comida en un café, por ejemplo), se suele decir: “Y luego de una

serie de pasos, se llega a...”. Buena parte de las veces resulta que esos pasos no eran ni tan sencillos ni tan rutinarios, como es el caso de nuestro problema del Monstruo de las Galletas.

Como no queremos indigestar a nuestros lectores con ecuaciones y galletas, sólo diremos que, para la serie n -nacci, Mamá Monstruo llena los k tarros con el número de galletas $S = \{n_n, \dots, n_n + k - 1\}$. Por ejemplo, si se trata de la serie de Tetranacci, donde $n = 4$, $n_0 = 0$, $n_1 = 0$, $n_2 = 0$, $n_3 = 1$, $n_4 = 1$, $n_5 = 2\dots$, por lo que comienza con n_4 para no tener tarros vacíos ni con el mismo número de galletas. Y el número del Monstruo de las Galletas es $NM(S) = [n-1(k-1)] + 1$. Así, el Monstruo de las Galletas puede sustituir tranquilamente los datos en esta fórmula y terminar de la manera más eficiente posible con todas las existencias horneadas por Mamá Monstruo. ¡Ñam, ñam, ñam!

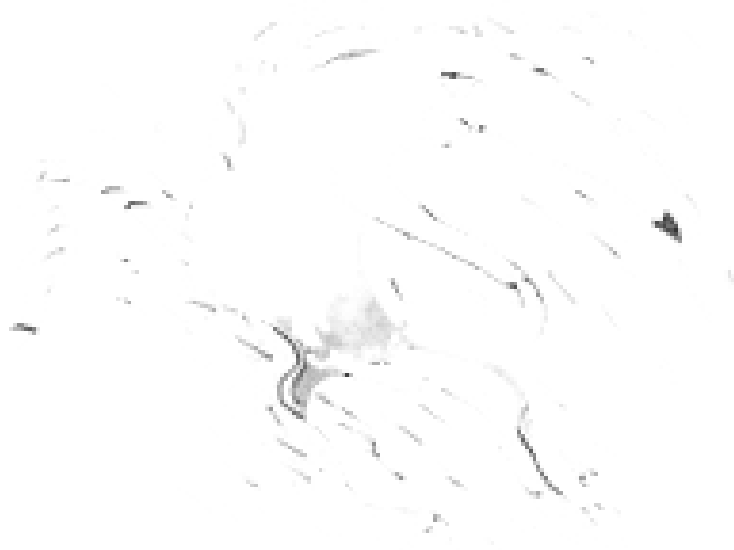
La epidemia de los muertos vivientes: zombis y simulaciones en computadora

Te sorprendería saber cuántas personas en la edad moderna ya no temen a los zombis tanto como a los teletubbies.

Sherrilyn Kenyon, escritora

Trátese de gripe porcina o de zombis, las epidemias representan un peligro de dimensiones mundiales, dado el riesgo de diezmar a nuestra especie en un corto tiempo, si no se implementan de inmediato las medidas necesarias para evitar el contagio y la dispersión del virus o de los zombis. Conscientes de su responsabilidad social, científicos canadienses dirigidos por Philip Munz decidieron tomarse muy en serio la amenaza zombi y, con ayuda de las matemáticas y de las computadoras, simular de la manera más realista posible los probables escenarios en el caso de una epidemia de muertos vivientes.[28]

Este valeroso equipo de investigadores canadienses –no cualquier científico arriesga su vida, y su prestigio, con los zombis– no tomó en cuenta al zombi “folklórico”, cuya fabricación es más o menos sencilla si se tiene el ingrediente adecuado en la dosis correcta, como ya vimos en otro capítulo de este libro. Esa cepa es relativamente inofensiva y no representa mayor riesgo para el Homo sapiens en conjunto, aunque eso no quiere decir que dejemos de vigilar lo que nos sirve algún hechicero vudú en nuestra próxima visita a las playas de Haití.



La cepa de zombis en extremo patógena considerada por Munz y sus colegas fue la exhibida en películas clásicas de este subgénero, como *Night of the Living Dead*, prácticamente documentales para este estudio. Estos zombis “clásicos” se caracterizan por ser monstruos sin cerebro –bueno, sí lo tienen, pero por razones desconocidas (¿estar muertos?) no lo usan– que se alimentan de cerebros de personas vivas, a quienes convierten en zombis al morderlas. Estos zombis se mueven lentamente, por lo que no corresponden a la cepa ultrapatógena y ultrarrápida del siglo XXI, combatida en películas como *World War Z*. Una vez que un individuo es mordido por una de estas criaturas, le queda una herida abierta por la que se introduce la saliva zombi, que al mezclarse con la sangre infecta y zombifica a la víctima. O eso especulan Munz y los suyos, quienes proponen sobre esta base un modelo en el que existen tres clases de humanos: susceptibles (S), zombis (Z) y removidos (R).

Los susceptibles pueden morir por causas naturales, no relacionadas con la zombificación. Los removidos son individuos que murieron por causas naturales o por el ataque de un zombi y, en consecuencia, pueden resucitar e incrementar el número de los zombis. ¿Diferencia principal entre susceptibles y removidos? Los

primeros están vivos, los segundos no. Este modelo implica, entonces, que nuevos zombis procedan de ambas fuentes: susceptibles y removidos. Se asume que la tasa de nacimientos es constante. Un zombi puede pasar a la categoría de removido si se lo derrota al cortarle la cabeza o destruir su cerebro por completo. Como en la serie televisiva *The Walking Dead*, quien se muere pasa de ser susceptible a removido, clasificación en la que, si nadie se apresura en lobotomizarlo, permanece hasta que se transforma en zombi. Un zombi no ataca a otro zombi ni puede dejar de serlo, sin importar lo que nos digan películas como *Warm Bodies* (2013).

Zombis contra humanos: un modelo matemático para cada exterminio

Volver de entre los muertos ha sido casi siempre una mala noticia. Las películas me lo enseñaron. Por cada Jesús hay un millón de zombis.

David Wong (pseudónimo de Jason Pargin), escritor

Con estas asunciones, los investigadores propusieron tres ecuaciones diferenciales[29] para determinar el cambio, en cada instante de tiempo, en el número de susceptibles, zombis y removidos. Este modelo epidemiológico es algo más complicado que los que se emplean cuando de enfermedades contagiosas no relacionadas con zombificación se trata. Esto se debe a que es poco común que quienes son contagiados y fallecen por virus y bacterias continúen caminando y recorriendo el mundo por su cuenta, con la consecuente propagación del mal.

Al resolver el sistema de tres ecuaciones de manera exacta para el escenario más sencillo, en el que la epidemia tiene lugar en una escala de tiempo muy pequeña, de manera que es posible ignorar la tasa de nacimientos y la tasa de muertes por causas naturales, el número de susceptibles o el número de zombis tiene que ser igual a cero. Como estamos suponiendo que, de entrada, existe por lo menos un zombi, eso significa que, inevitablemente, llegará un momento en el que los zombis nos habrán exterminado. El modelo matemático apoya aquello sobre que lo que nuestro sentido común ya nos alertaba: es imposible la coexistencia entre humanos y zombis. Esta solución no es nada trivial, como veremos en el capítulo siguiente, ya que, por el contrario, un mundo cohabitado por humanos y vampiros sí es posible bajo ciertas condiciones, a pesar del riesgo latente de contagio y de la posibilidad de que todos

terminemos vampirizados.

Resolver el sistema de ecuaciones para casos más complicados requiere la ayuda de simulaciones en computadora, en las que es posible “jugar” con las variables que intervienen en las fórmulas y ver cómo cambian a medida que pasa el tiempo. La primera simulación, a la que el equipo de Munz designa como el Modelo Latente, considera que existe un período de aproximadamente veinticuatro horas después de las cuales un humano susceptible que ha sido mordido por un zombi se convierte en uno de estos monstruos. A pesar de que este período latente de zombificación podría parecernos una ventaja, de nuevo las películas nos han mostrado que para lo único que sirve es para aumentar nuestra desesperación mientras retrasamos el momento de arrancarle la cabeza a nuestra pareja, nuestro pariente o amigo en vías de convertirse en zombi. Las matemáticas no mienten: otra vez son los zombis quienes heredarán la Tierra; como una especie de consuelo, en este escenario venderemos caros nuestros cerebros, y a los muertos vivientes les tomará casi el doble de tiempo que a aquellos sin zombificación latente.

No es momento de perder la cabeza, pues la historia, y no Hollywood, nos ha enseñado que la humanidad nunca se ha quedado con los brazos cruzados ante amenazas planetarias. Por eso Munz simuló un Modelo con Cuarentena, en el que los individuos susceptibles mordidos por zombis son removidos de la población y confinados en algún hospital, una prisión o lo que esté a la mano para evitar que infecten a otros. Este modelo considera la probabilidad de que algunos individuos en cuarentena, por la razón que sea (“tengo que salvar a mi novia”, “mis hijos se quedaron en el auto”, “dejé abierta la puerta de mi casa”, etc.), intenten escapar. Esto los reclasificaría en las ecuaciones como removidos y, en la vida real, significaría que los responsables de vigilarlos tuvieron que matarlos; la “ventaja” es que entonces podrían ser reanimados como zombis. El tiempo que tardan los zombis en erradicar el género humano es mayor que en los casos anteriores, pero sigue siendo el único resultado posible. Así de frías son las matemáticas.

La esperanza de nuestra especie radica, entonces, en que exista una cura para la zombificación, como lo demuestra el Modelo con

Tratamiento. La buena noticia es que, con el tratamiento, un individuo puede ser dezombificado; la mala noticia es que dezombificación no es igual a inmunidad, por lo que su vida sigue estando amenazada por los zombis. Más buenas noticias: las simulaciones con este modelo muestran que se alcanza un estado de equilibrio en el que es posible la coexistencia entre humanos y zombis. Más malas noticias: el porcentaje de sobrevivientes es extremadamente bajo; por ejemplo: una simulación con una población inicial de medio millón de personas arroja una razón de sobrevivientes menor al 10%.

Las ecuaciones nos señalan la única esperanza de la humanidad: contraatacar a los zombis con armas de destrucción masiva. Al alimentar la computadora con un Modelo con Erradicación, en el que la razón de exterminio de zombis tiene la nada conservadora cifra del 25% del total de muertos vivientes erradicados en cada ataque, las simulaciones con una población humana inicial de medio millón de personas muestran que son necesarios diez días para reducir a cero el número de estos monstruos.

Estadística de zombies: estrategias para contar zombies y no ser “zombificado” en el intento

Yo evitaba a las personas como si fueran zombies incluso antes de que fueran zombies.

Zombieland (2009)

Determinar la fase en la que nos encontramos para reaccionar adecuadamente ante un problema de salud pública de la escala de una zombificación masiva exige contar no sólo con simulaciones en computadora y modelos teóricos.

Como en toda simulación en computadora, el gran problema al que se enfrentan los científicos es la necesidad de validar su modelo con datos o, en otras palabras, comparar lo que predice cada simulación con mediciones y observaciones provenientes del mundo real. Esto, por supuesto, es complicado y peligroso, sobre todo cuando tratamos con zombies, ya que llevar a cabo un censo de estos seres puede ocasionar la zombificación de los encuestadores y la consecuente pérdida de los datos. Un conteo directo y cara a cara, por lo tanto, queda descartado por completo, al igual que otros métodos estadísticos tradicionales como son las encuestas por vía telefónica, dado que, hasta donde sabemos, los zombies no se encuentran entre los usuarios de la telefonía fija o celular ni de internet. Otros investigadores, como Andrew Gelman, matemático de la Universidad de Columbia, en los Estados Unidos, alertan, incluso, sobre la posibilidad de ser zombificado a través de un virus en la red.

Es al propio Gelman a quien, precisamente, debemos el primer y, al cierre de la edición de este libro, único estudio sobre métodos

indirectos de estimación de número de zombies.[30] La idea básica detrás de la propuesta de Gelman es preguntar a quienes aún no hayan sido zombificados: “De las personas que usted conoce, ¿cuántas fueron convertidas en zombies?”. De acuerdo con estudios previos, y por lo menos en los Estados Unidos, cada individuo conoce un promedio de 750 sujetos, por lo que una encuesta de este tipo en la que participen unos 1500 individuos puede proporcionar indirectamente la información correspondiente a alrededor de un millón de personas.

Una ventaja enorme del método de Gelman es que puede ser aplicado para cualquier otro tipo de monstruo o criatura difícil de alcanzar mediante las vías tradicionales, como vampiros, hombres lobo, extraterrestres, fantasmas, ángeles y demonios. Si la metodología se empleara a nivel regional, nacional e internacional, con ayuda de herramientas como Google Earth y otros sistemas de información geográfica sería posible visualizar cuáles son las principales zonas infestadas de zombies. Y con el auxilio de Facebook y de otras redes sociales, estimar el número de zombies y, posiblemente, la razón a la que aumenta su número en tiempo real serán cálculos factibles en la fase inicial del brote epidémico. Esta primera etapa resulta crítica para tomar decisiones que, como hemos visto, pueden salvar nuestra especie de la extinción. Así, El Ocaso de los Muertos Vivientes en este siglo XXI será posible gracias al Monstruo de Internet. ¿Qué importa que, según algunos neoluditas –esa secta siempre opuesta a todo avance tecnológico–, de todas maneras el resultado sea la zombificación de la sociedad por otros medios (electrónicos)?

Ecología vampírica: modelos depredador (vampiro)-presa (humano)

Cuando otras niñas pequeñas querían ser bailarinas de ballet, yo quería ser un vampiro.

Angelina Jolie, actriz

Es innecesario un estudio científico para averiguar por qué, si nos dieran a elegir, la gran mayoría de nosotros preferiríamos ser mordidos por un vampiro que por un zombi. Nadie quiere convertirse en un cadáver andante y putrefacto que deambula por el mundo hasta el fin de los tiempos; otra cosa totalmente distinta es tener juventud eterna y pasar días –y noches– enteros al lado de los monstruos más sexis de la historia. Sobre todo si hacemos caso a la saga de Twilight, entre cuyos colmilludos protagonistas la fealdad es, al parecer, un rasgo desconocido.



Pero no nos dejemos seducir por lo que podría ser únicamente una ilusión, pues no hay evidencia empírica que nos permita asegurar que, de existir, los vampiros serían tan hermosos como Bella Swan/ Kristen Stewart o tan apuestos como Edward Cullen/Robert Pattinson. O tal vez sí lo sean y, entre sus reglas no escritas, los vampiros discriminen y maten a los feos, haciendo suyos sólo a los que luzcan como el elenco de películas como la citada.

Preocupado por la amenaza vampírica, Wadim Strielkowski,

científico experto en geografía económica –tal vez motivado por el caos económico que provocaría una sociedad cien por ciento vampírica, en la que, entre otros cambios, ninguno de sus miembros necesitase consumir nunca más ningún tipo de alimento–, dirigió un estudio[31] en el que nos llama la atención sobre un hecho incontrovertible. Se refiere a que el crecimiento de la población humana se disparó exponencialmente en los últimos doscientos años, comportándose desde entonces como si de vulgares bacterias nos tratásemos. ¿Por qué hay un déficit de población si comparamos los datos históricos desde el año 8000 a.C., tiempo en que surgen las primeras civilizaciones, y el modelo de crecimiento exponencial? Strielkowski nos alerta de que es lógico suponer que hay un factor oculto que lo impidió: la presencia de un depredador tope que hace de nosotros, los humanos, su presa favorita. Y gracias a Hollywood, sabemos que ese depredador no puede ser otro que el Chupahumanos, el factor vampírico.

En ecología, cuando dos especies comparten el mismo hábitat y una es el alimento de la otra, el modelo matemático que describe la lucha por la supervivencia entre ambas se conoce como modelo de Lotka-Volterra, en honor al físico y matemático Alfred J. Lotka y al biólogo y matemático italiano Vito Volterra. Estos científicos lo desarrollaron de manera independiente, aunque fue el último quien obtuvo resultados más profundos, por lo que, como una especie de justicia poética –¿o científica?–, algunos ecólogos prefieren llamarlo modelo de Volterra-Lotka.

Sin importar el orden con que queramos nombrarlo, para construir el modelo, Lotka y Volterra hicieron las siguientes suposiciones: imaginemos un hábitat donde sólo vivieran individuos de una especie depredadora; los lobos son el ejemplo favorito, aunque nosotros podemos sustituirlos, no por hombres lobo –lo que complicaría el análisis, dado que serían depredadores de humanos sólo en luna llena–, sino por vampiros. De no haber presas para comer, la tasa de crecimiento poblacional de esta especie sería negativa –o, si se prefiere, sería una tasa de decrecimiento– y, después de un tiempo, el número total de lobos –o vampiros– sería igual a cero.

Si, por el contrario, en el mismo hábitat hipotético vivieran

únicamente individuos de una especie presa de los lobos, como los conejos, y estos dispusieran siempre de alimento para comer –pasto en abundancia–, estos herbívoros orejudos comerían hasta hartarse y se reproducirían a sus anchas. Sus crías, a su vez, repetirían este ciclo sin fin, lo que resultaría en una tasa de crecimiento poblacional positiva.

Si pensamos ahora en un hábitat más cercano a la realidad, donde conviven –o, si se prefiere, coexisten, dado que sólo en las fábulas y en los cuentos de hadas vemos que el Hermano Conejo se siente a conversar con el Hermano Lobo– lobos y conejos, cuando abundan los segundos los primeros son felices, pues hacen exactamente lo mismo que señalábamos en el párrafo anterior: comen hasta hartarse, se reproducen como conejos sin serlo y tienen lobitos que a su vez... El resultado es un aumento en la población de lobos y una consecuente disminución en la población de conejos.

Conforme la población de depredadores/lobos/vampiros aumenta, puede alcanzar una etapa en la que es muy numerosa, come demasiadas presas y provoca que la población de estas últimas disminuya a un nivel en el que son insuficientes para todos los depredadores. Estos atraviesan entonces una etapa de hambruna en la que varios mueren y su población disminuye. A medida que aumenta el número de depredadores muertos de hambre, el número de presas comienza a recuperarse y su población vuelve a crecer, por lo que otra vez los depredadores sobrevivientes cuentan con suficiente comida para que su población también crezca y... Este ciclo de aumentos y disminuciones interrelacionados entre cazadores y presas es lo que Lotka y Volterra explicaron en su modelo matemático mediante un conjunto de ecuaciones diferenciales[32] interrelacionadas entre ellas (es decir, un sistema de ecuaciones).

Strielkowski y su equipo aplican un modelo depredador-presa ante un apocalipsis vampírico, que difiere de entrada con los modelos epidémicos usados para el apocalipsis zombi. Esta diferencia se debe a que a los zombis lo que menos les interesa es evitar convertir a la humanidad entera en muertos vivientes, dado que no necesitan alimentarse de humanos para sobrevivir: al parecer, se comen nuestros sesos por puro gusto. Los vampiros, por el contrario, nos

necesitan como fuente de sangre para subsistir. Y como no hay investigaciones que nos digan por qué no chupan mejor la sangre de otros animales y nos dejan en paz, supondremos, igual que Strielkowski, que la única sangre que beben es la humana.[33]



En el modelo de Lotka-Volterra-Strielkowski, los vampiros son, entonces, los depredadores; los humanos, las presas. Las ecuaciones difieren del modelo típico estudiado por Lotka-Volterra por el hecho de que el crecimiento de la población vampírica está determinado no sólo por la cantidad, sino por la cualidad de la interacción vampiro/humano. En otras palabras, un vampiro puede matar a un humano al consumirle toda la sangre, pero también puede decidir convertirlo en vampiro al chuparle sólo un poco.

Para complicar aún más el asunto, y obtener un modelo más próximo a la realidad –aunque sea una “realidad” monstruosa–, se considera que, como con los zombis, los humanos no se quedan con los brazos cruzados y se arman de estacas para defenderse. Hay, entonces, cazadores de vampiros y una variable correspondiente en las ecuaciones que provoca una disminución en la población vampírica; por lo menos cuando consiguen empalar al vampiro, lo que, por desgracia, no siempre ocurre.

De acuerdo con el modelo, alcanzar un estado estacionario, de equilibrio, en el que las poblaciones humanas y vampíricas coexisten sin que haya más cambio en sus números, depende de las

siguientes cuestiones:

la eficiencia de los cazadores de vampiros,

la razón por la que los humanos son convertidos en vampiros,

la razón del crecimiento de la población humana,

la sed vampírica de sangre humana, que a partir de cierto valor determina si el humano se muere o se convierte en vampiro.

Las ecuaciones nos muestran que cuando los vampiros, a pesar de estar sedientos de sangre, moderan su consumo de plasma sanguíneo al morder a su presa, el tamaño de ambas poblaciones es alto y podemos coexistir en equilibrio.

Modelo de Stoker-King

Si la estaca no atraviesa el corazón, el vampiro volverá a levantarse. Tú puedes comprobar eso, Jimmy. Cuando le hayas clavado la estaca debes cortarle la cabeza, llenarle la boca de ajos y ponerlo boca abajo en el ataúd. En la mayoría de los relatos de vampiros, en los de Hollywood incluso, el vampiro se reduce inmediatamente a polvo al clavarle la estaca, pero es posible que eso no suceda en la vida real.

Stephen King, El misterio de Salem's Lot

Como en el caso de los zombis, resolver de manera exacta las ecuaciones del modelo cazador-presa considerando otras condiciones requiere de la ayuda de computadoras. El primer escenario considerado por Strielkowski y colaboradores es el modelo de Stoker-King. En él los vampiros se comportan de acuerdo con las descripciones proporcionadas por Bram Stoker en *Drácula* y por el más renombrado “monstruólogo” de la actualidad, Stephen King, en *El misterio de Salem's Lot*: un vampiro elige a un humano como víctima, se aproxima a este y lo ataca mientras duerme. El vampiro bebe una cantidad no determinada de sangre de su víctima, y repite este procedimiento durante los siguientes cuatro a cinco días. Entonces la víctima muere, es enterrada y resucita como vampiro si no se tuvo el cuidado –casi nunca se tiene– de clavarle antes una estaca en el corazón. Como, de acuerdo con Stoker y King, los vampiros requieren alimentarse a diario, cada vez más humanos son convertidos en vampiros.

El modelo de Stoker-King considera las siguientes condiciones iniciales: una población de 1650 millones de personas para el año 1897, en que se publicó *Drácula*, un vampiro y ningún grupo organizado de cazadores de vampiros. Con estos datos se considera

un tiempo de un año en la simulación, intervalo en el que la tasa de crecimiento poblacional para 1897 tendría que ser tan pequeña que es posible asignarle un valor nulo. La probabilidad de que los humanos sean convertidos en vampiros es alta, y dado que, si hacemos caso a la novela, Jonathan Harker y Abraham van Helsing son cazadores de vampiros bastante incompetentes, el resultado es desastroso para nuestra especie. Así, la población humana se reduce en un 80% a los 165 días de que Drácula comienza a hacer de las suyas, momento en el que el mundo es habitado por 1384 millones de vampiros y 266 millones de personas. Este comportamiento es irreversible y muy pronto no queda ningún humano para contarlos.

Modelo de Rice

Porque si existe una ley que todos los vampiros consideran sagrada es no hablar nunca de nosotros a los mortales. Uno no revela nunca sus “secretos” a un humano, a menos que pretenda transmitir a este el Don Oscuro de nuestros poderes.

Anne Rice, Lestat el vampiro

Pero tal vez no todo esté perdido y Stoker y King no sean los más acertados conocedores de vampiros. Tal vez sea necesario leer a otros autores, como Anne Rice, quien en sus Crónicas vampíricas – quienes así lo prefieran pueden ver la película *Interview with the Vampire* (1994)– nos señala que los vampiros pueden perdonar la vida a su presa después de tomar un poco de su sangre, por lo que se transformarían en una especie de parásitos de la humanidad. En ocasiones, pueden convertir a los humanos en vampiros, pero esto no es común debido a que el proceso lleva demasiado tiempo y no es nada sencillo, ya que la víctima necesita estar de acuerdo, beber sangre vampírica y esperar varios días. Algo importante es que, en este modelo, los vampiros no necesitan beber sangre a diario para sobrevivir, sino sólo una vez por semana en promedio.

Tomando en cuenta todo lo anterior, en el modelo de Rice las condiciones iniciales son las siguientes: 982 millones de personas en 1792 (cuando Lestat/Tom Cruise convierte a Louis/Brad Pitt en vampiro), dos vampiros, ningún grupo organizado de cazadores de vampiros. Los resultados de la simulación para cien años muestran que, a pesar de la presencia de vampiros, al principio la población humana crece hasta que, cuando el número de vampiros alcanza una masa crítica, empieza a decrecer y, luego de 48,7 años, se extingue casi por completo, momento en el que el número de vampiros es igual a cien millones.

Modelo de Harris-Meyer-Kostova

Ha marcado a Fantasía, donde los no muertos viven de nuevo cada noche. Para horario del bar, presione uno. Para hacer una reservación de fiesta, presione dos. Para hablar con una persona viva o un vampiro muerto, presione tres. O, si su intención es dejar un mensaje en broma en nuestro contestador automático, sepa esto: lo encontraremos.

Charlaine Harris, *Living Dead in Dallas*

Luego de contemplar escenarios tan aciagos, no ofrezcamos todavía nuestro cuello para que lo muerdan. Posiblemente en tiempos de Stoker, King y Rice, la etología de los vampiros aún estuviera en pañales y llena de suposiciones absurdas. Es el turno de prestar atención a la nueva era de “vampirólogos”, como Stephenie Meyer y su saga *Twilight*, Charlaine Harris y sus novelas de la serie *The Southern Vampire Mysteries* –mejor conocidas entre los televidentes por la serie *True Blood*– y Elizabeth Kostova y su libro *The Historian*.

De acuerdo con estas expertas en no muertos, los vampiros pueden tolerar la luz solar –aunque no broncearse–, sobrevivir bebiendo sangre no humana y hasta enamorarse y terminar no cazando a, sino casándose con, su presa. Más aún: en *True Blood*, la serie televisiva basada en *The Southern Vampire Mysteries*, vampiros y humanos no sólo coexisten, sino que conviven abiertamente y los primeros pueden comprar sangre sintética en cualquier supermercado.

Como los vampiros no leyeron la famosa frase de Nietzsche según la cual quien con monstruos lucha debe procurar no convertirse en uno al hacerlo, no tomaron precauciones ante la posibilidad de que los humanos se convirtieran en los monstruos de estos monstruos.

Así, Charlaine Harris describe un mundo en el que la sangre vampírica resulta ser un alucinógeno mejor que el LSD, por lo que los narcotraficantes capturan vampiros y los drenan por completo, hasta matarlos, para obtener la droga. Sin saber el problema en que se metían, en el año 2001 los vampiros se revelaron como tales ante los humanos en *Dead until Dark*, el primer libro de la serie escrita por Harris.

Las condiciones iniciales del modelo Harris-Meyer-Kostova son las siguientes: cinco millones de vampiros y 6159 millones de personas en el año 2001 y la existencia de grupos de narcotraficantes que drenan la sangre de los vampiros. La probabilidad de que un humano se convierta en vampiro es baja.

Las simulaciones indican que, en este escenario, la convivencia más o menos pacífica entre humanos y vampiros es posible; por lo menos tan pacífica como es en la actualidad la vida en común entre humanos, en la que no nos hemos exterminado entre nosotros (todavía). Ambas poblaciones, vampírica y humana, crecen y decrecen en un ciclo que se repite sin interrupciones. Sin embargo, este estado de coexistencia entre humanos y vampiros es muy frágil. Porque para que una de estas poblaciones desaparezca basta con que la tasa de crecimiento de la población humana decrezca demasiado, la sed de sangre de los vampiros se intensifique o los traficantes de sangre vampírica drenen muchos vampiros hasta emular al Chapo Guzmán, tristemente célebre capo del narcotráfico mexicano, y llegar así a la lista de multimillonarios de Forbes.



A quienes no terminan de convencerse con ninguno de los modelos anteriores y son de la opinión de que el único vampiro bueno es aquel que tiene una estaca clavada en el corazón, Strielkowski y sus colegas dedicaron por entero un segundo artículo,[34] donde proponen un último modelo en el que existen supervampiros y supercazadores de vampiros. Un mundo en el que la última

esperanza de nuestra especie se halla en un individuo conocido como Blade, famoso por los cómics y por la trilogía fílmica protagonizada por Wesley Snipes.

Modelo de Blade

Blade: Hay cosas peores esta noche afuera que los vampiros.

Doctora Karen Jenson: ¿Como qué?

Blade: Como yo.

Blade (1998)

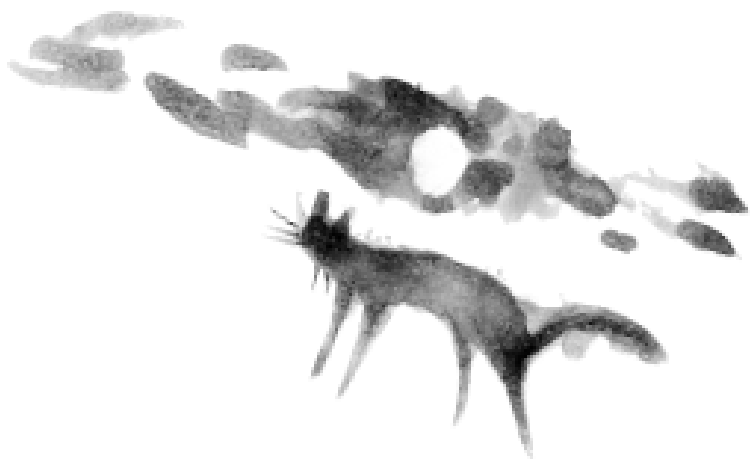
En un mundo en el que Blade es una realidad, algunos vampiros se han convertido en supervampiros gracias a un virus desarrollado por ellos. Para nuestra tranquilidad, estos supervampiros son inocuos para los humanos, ya que la única sangre que les permite sobrevivir es la de los vampiros, a los que convierten a su vez en supervampiros. En este escenario, no tenemos dos sino tres poblaciones distintas que interactúan entre sí: humanos, vampiros y supervampiros.

Las condiciones iniciales del modelo de Blade son las siguientes: cinco millones de vampiros, 6159 millones de personas, un supervampiro y grupos organizados de cazadores, tanto de supervampiros como de vampiros, en el tiempo a partir del cual comienza la simulación, que es el año 2001. Con estas condiciones, hay dos escenarios posibles, descritos en la película Blade II (2002):

Blade ayuda a los vampiros a exterminar a los supervampiros. Un estado de equilibrio se alcanza sólo si hay una regulación estricta en la población de vampiros y cierta proporción entre las poblaciones de humanos y supervampiros. Un cambio pequeño en alguno de

estos factores provoca que haya ciclos en los que las tres poblaciones fluctúan.

Blade rehúsa ayudar a los vampiros a exterminar a los supervampiros. Una mala decisión para los vampiros, que entonces terminan siendo exterminados por los supervampiros. La simulación muestra que, al principio, los ataques vampíricos causan graves bajas en la población humana, pero esta alcanza un mínimo de 1500 millones en el año 2020 y luego empieza a recuperarse poco a poco gracias a la depredación supervampírica de vampiros. La decisión de Blade termina siendo peor que la de Meryl Streep en *Sophie's Choice* (1982), puesto que el resultado final es la extinción paulatina de los supervampiros por inanición, al haber desaparecido su última presa vampírica en el año 2032.



■

[26] Quienes no son fanáticos del tipo de humor de Seth MacFarlane, creador de la serie televisiva *Family Guy*, es posible que lo tengan en mayor aprecio si consideran que él es uno de los productores de la nueva versión de la serie documental *Cosmos*,

ahora presentada por el astrofísico Neil deGrasse Tyson, que evoca el espíritu de la original de Carl Sagan con la que crecimos millones de personas.

[27] Leigh Marie Braswell y Tania Khovanova, “Cookie Monster devours naccis”, disponible en <arxiv.org/pdf/1305.4305v1.pdf>, 18 de mayo de 2013; Leigh Marie Braswell y Tania Khovanova, “On the Cookie Monster Problem”, disponible en <arxiv.org/pdf/1309.5985v1.pdf>, 23 de septiembre de 2013.

[28] Philip Munz, Ioan Hudea, Joe Imad y Robert J. Smith, “When zombies attack!: Mathematical modelling of an outbreak of zombie infection”, en Jean-Michel Tchuente y Christinah Chiyaka (comps.), *Infectious Disease Modelling Research Progress*, Nueva York, Nova Science Publishers, 2009, pp. 133-150.

[29] Las ecuaciones diferenciales son fórmulas matemáticas que contienen derivadas. Una derivada nos permite calcular cómo cambia instantáneamente una variable –algo que, como indica su nombre, tiene un valor que varía– que depende de otra variable. Un ejemplo típico de una clase de cálculo es el siguiente: si la distancia que una persona avanza depende del tiempo transcurrido, la velocidad promedio se halla al dividir la distancia recorrida por el tiempo empleado en recorrerla ($v = d/t$), pero la velocidad instantánea se encuentra cuando el intervalo de tiempo es, por definición, instantáneo ($t = 0$). Para evitar los problemas nada triviales que implica dividir por cero, lo que hacemos es considerar el cambio de la distancia en el menor intervalo de tiempo posible, por lo que el valor de t es lo más próximo que se puede a cero, sin ser nunca exactamente igual a cero.

[30] Andrew Gelman, “‘How many zombies do you know?’ Using indirect survey methods to measure alien attacks and outbreaks of the undead”, disponible en <arxiv.org/pdf/1003.6087v1.pdf>, 31 de marzo de 2010.

[31] Wadim Strielkowski, Evgeni Lisin y Emily Welkins, “Mathematical models of interactions between species: peaceful co-existence of vampires and humans based on the models derived from fiction literature and film”, *Applied Mathematical Sciences*, vol. 7, nº 10, 2013, pp. 453-470.

[32] Sobre este tipo de ecuaciones ya hemos hablado en el capítulo referido a los zombis.

[33] Despreciaremos, por el momento, la evidencia fílmica que nos muestra lo contrario, como Alicia Silverstone perforando ratas congeladas con un tubito en *Vamps* (2012) para tomar su sangre, como si se tratara de Rata-Cola o de alguna otra bebida comercial.

[34] Wadim Strielkowski, Evgeni Lisin y Emily Welkins, “How to stop a vampiric infection? Using mathematical modeling to fight infectious diseases”, *Applied Mathematical Sciences*, vol. 7, nº 84, 2013, pp. 4195-4202.

6. Biología aberrante

No sólo estamos asustados de los depredadores: estamos paralizados por ellos, ansiosos por tejer historias y parlotear sin parar sobre ellos, porque la fascinación crea preparación y la preparación, supervivencia. En un sentido profundamente tribal, amamos a nuestros monstruos.

Edward O. Wilson, sociobiólogo

En la vida real... Brujas: wiccanas practicantes. Hombres lobo: rara cepa de rabia. Zombis: priones/plaga. Vampiros: hemofilia/porfiria.

Solange Nicole, escritora





La naturaleza monstruosa de Mary Shelley: Frankenstein y el ecocríticismo

El doctor Frankenstein es un antihéroe no porque creó vida, sino más bien porque él huyó horrorizado cuando tomó su creación por un monstruo; una profecía autocumplida. La moraleja de la historia, cuando se trata de salvar el planeta, es que debemos tratar nuestras creaciones tecnológicas como trataríamos a nuestros hijos, con cuidado y amor; no sea que nuestro abandono los convierta en monstruos.

Michael Shellenberger y Ted Nordhaus, ecologistas

Para no pocos escritores y críticos literarios, leer a los clásicos con los ojos de un biólogo e intentar explicar el comportamiento de los protagonistas de una novela de Jane Austen de acuerdo con la psicología evolutiva (véase el capítulo “Psicología horrible”) es una aberración peor que la creada por el doctor Frankenstein. Pero buscar entre líneas lecciones ecologistas –o, en una proporción nada desdeñable, antiecologistas– en esas mismas obras convierte al llamado “ecocríticismo” en la peor abominación de la ciencia y el análisis literario.

Para los críticos de los ecocríticos no se trata de ciencia ni de literatura, sino de algo muy próximo a la mera propaganda, algo que tiene más de filosofía ambientalista que de ecología como disciplina científica. De acuerdo con ellos y usando como ejemplo típico la novela *El viejo y el mar*, es injusto tachar al anciano pescador del que ahí se habla como un monstruo sin conciencia ambientalista, un ser con una completa falta de empatía por el sufrimiento de otras especies, que considera a la naturaleza únicamente como algo que debe ser explotado y que, al ver un marlín, sólo puede pensar en cosas como, en palabras de su autor,

Ernest Hemingway, “lo mataré” o “le demostraré lo que puede hacer un hombre”.

Polémica aparte, el término “ecocrítica” vio la luz en Literatura y ecología: un experimento en ecocrítica, un ensayo publicado por William Rueckert en 1978 en el que lo definía como “la aplicación de la ecología y de los conceptos ecológicos en el estudio de la literatura”. Rueckert señalaba que el medio ambiente no ha sido tan sólo una especie de escenario donde se desarrolla la acción de las obras literarias, sino que siempre tuvo un papel protagónico en ellas, incluso si el autor, como Hemingway en *El viejo y el mar*, comparte con sus personajes una visión fundamentalmente antropocéntrica y utilitaria de la naturaleza.

A pesar de la reticencia con que fue recibido el ecocrítica, en años recientes han aparecido ya revistas científicas dedicadas exclusivamente a él, como *The Journal of Ecocriticism*, donde convergen –al menos esa es la intención– naturaleza, sociedad y literatura. Novelas como *Frankenstein* no podían quedar, por supuesto, ajenas a este tipo de lectura, y en el año 2010 Helena Feder,[35] de la Universidad de Carolina del Este, examinó el papel que el medio ambiente desempeñó tanto en el origen como en el propio libro de Mary Shelley.



Feder nos dice que las montañas, los lagos, los ríos y los océanos tienen una gran importancia dentro de la novela: a veces inspiradores y en ocasiones amenazadores, pero siempre vistos como algo ajeno tanto a los humanos como a la criatura. Para el monstruo, los Alpes son igualmente monstruosos; para su creador, las montañas son impresionantes, sublimes, trascendentes. Según Feder, esta dualidad en la representación del medio ambiente como algo que es, por un lado, arrebatador; por otro, monstruoso, y que provoca, en consecuencia, horror en los protagonistas de la novela no es más que el reflejo de los sentimientos experimentados por Shelley durante el mes que pasó en el lago de Ginebra –historia de la que ya hablamos en el capítulo “Astronomía tenebrosa”– en 1816.

Ya hemos mencionado que 1816 fue considerado “el año sin verano” como consecuencia de la presencia de cenizas volcánicas provenientes del monte Tambora. Pero es necesario tener en cuenta que, además, se trató del verano más frío y húmedo que Europa tuvo en cien años. Este cambio tan drástico en el clima, siglos antes de que para el mundo entero la expresión “cambio climático” pasara a formar parte del vocabulario básico, provocó que en todo el continente hubiera personas que anunciaban que el fin del mundo estaba cerca. Esta declaración se ha vuelto también bastante común en esta época de profecías mayas y películas sobre desastres apocalípticos, pero en ese momento causó pánico e histeria colectiva.

En 1816, por si no fuera suficiente, el lago de Ginebra se desbordó por las lluvias, y ya sabemos que para la creación del monstruo es indispensable que haya una tormenta eléctrica como las muchas, de gran intensidad, que tuvo oportunidad de presenciar Mary Shelley. El mal tiempo es, con el monstruo, fuente compartida de terror en Frankenstein: en el libro, no somos parte de la naturaleza; somos nosotros más la naturaleza, contemplándola o sufriendola. La visión de Shelley está muy lejos de aquella que ve a nuestra especie viviendo en comunión con la naturaleza, y todavía más de la visión ecofeminista de las películas de princesas de Disney, en las que las mujeres, por el simple hecho de serlo, tienen un vínculo especial con el medio ambiente y con el resto de los animales. Para Shelley, la palabra que mejor describe a la naturaleza es “monstruosa”.

Etimología esperpéntica: las reglas de la vida (o, por lo menos, de sus bautizos)

Bella: ¿Nessie? ¿Le pusiste a mi hija el apodo del Monstruo del lago Ness?

The Twilight Saga: Breaking Dawn–Part 2 (2012)

Nombrar una nueva especie no es, evidentemente, cosa de inventar las primeras dos palabras que se nos ocurran para describirla, al estilo de las caricaturas de El Coyote y el Correcaminos (Coyote: Grotesques appetitus; Correcaminos: Velocitus incalculus).

Para responder este monstruoso desafío, los botánicos, zoólogos, entomólogos y otras criaturas responsables de clasificar a las especies vivientes se reúnen en congresos, simposios, coloquios y demás encuentros internacionales. Allí determinan las reglas, y las modificaciones a ellas, que gobernarán el mundo de los nombres científicos a partir de la nomenclatura binomial o binominal creada en el siglo XVIII por Carlos Linneo (nombre común de Carolus Linnaeus, que NO es, por supuesto, su nombre científico). Los acuerdos están reunidos en los siguientes documentos:

Código Internacional de Clasificación y Nomenclatura de Virus.

Código Internacional de Nomenclatura de Bacterias.

Código Internacional de Nomenclatura para Algas, Hongos y Plantas.

Código Internacional de Nomenclatura Zoológica.

El objetivo de estos códigos es asegurar que el nombre de cada especie sea único y que los nombres científicos tengan estabilidad – es decir, evitar que, por razones varias, tengan que modificarse o cambiarse continuamente– y universalidad. Cada código incluye también una serie de recomendaciones que, aunque no son obligatorias, sí son recomendables.

De acuerdo con estos códigos, los nombres científicos deben estar latinizados, si bien se permite el uso de una combinación arbitraria de letras, como Mxyzptlk (que en realidad no es tan arbitraria, dado que es el nombre de un villano de Superman que habita en la quinta dimensión), y el empleo de anagramas, como Guamatela, que es un género de plantas parecidas a las rosas, en lugar de Guatemala.

El Código Internacional de Nomenclatura Zoológica recomienda “no proponer un nombre que, cuando se diga, sugiera un significado extraño, cómico u objetable”. Si bien se trata tan sólo de una sugerencia, la tentación de mostrar el humor y el ingenio a la hora de bautizar a una especie es demasiado grande para cualquier científico humilde –que los hay–. Por eso podrían escribirse libros enteros (exija el suyo a “Ciencia que ladra”, de preferencia escrito por el mismo monstruo responsable de estas líneas) para demostrar que un consejo tan sabio no es más que letra muerta cuando de bautizar a todas las criaturas grandes y pequeñas se trata.

Brevísima guía para nombrar científicamente tu especie

Para bautizar una especie en honor a alguien, el patronímico debe terminar en “-i” o en “-ii”. Por ejemplo, si a una entomóloga una nueva especie de cucaracha, del género *Periplaneta*, le recuerda a Rolando, su exmarido, ella podría nombrar al bicho como *Periplaneta rolandoi*.

Para bautizar una especie en honor a un grupo, el patronímico debe terminar en “-orum”. Tomando el mismo ejemplo del párrafo anterior, si los exsuegros, los excuñados y toda la familia de Rolando tienen un “no sé qué” cucarachesco, la entomóloga podría darle a la especie el nombre de *Periplaneta rolandorum*.

Para bautizar una especie en honor a una mujer, el matronímico debe terminar en “-ae”. Si la entomóloga que ya conocemos quiere ahora ponerle a una nueva especie de mariposa del género *Vanessa* el nombre de Liza, su hermana favorita, esta será conocida como *Vanessa lizae*.

Para bautizar una especie en honor a un lugar, el toponímico debe terminar en “-ensis”. Así, la supercitada entomóloga puede arrepentirse a última hora de ponerle a la cucaracha como a su ex y decidir immortalizar el lugar en que la halló, Puerto Vallarta, por lo que el nombre quedaría como *Periplaneta vallartensis*.



Armados con este sobrecogedor conocimiento, ya estamos en condiciones de arrojar luz en las, en apariencia a veces, misteriosas aguas de la taxonomía y en las razones disímiles de entomólogos, zoólogos, botánicos y otras espeluznantes criaturas para dar nombre a sus descubrimientos.

Bautizos demoníacos

Qué día tan excelente para un exorcismo.

El demonio en *The Exorcist* (1973)

O quizá haya querido decir “bautismo”. En numerosas ocasiones, a la hora de nombrar una especie, al parecer los taxónomos fueron poseídos por el mismísimo Lucifer o por alguno de los miembros de su coro satánico. Desde entonces, entre las criaturas diabólicamente nombradas, tenemos las siguientes: Baalzebub, un género de arañas; Beelzebufo ampinga, una especie de enormes ranas prehistóricas conocidas como “ranas del diablo” o “ranas del infierno”; Alouatta belzebul, el comúnmente llamado “mono aullador de manos rojas”; Ateles belzebuth, una especie de monos arañas de Centro y Sudamérica; Carepalxis beelzebub, otra especie de araña; Murina beelzebub, el murciélago nariz de tubo, también conocido –¿cómo no?– como “murciélago demonio”; Pseudococytius beelzebuth, una polilla centroamericana, y, por último, Drymeia beelzebub y Hermya beelzebul, especies de moscas que homenajean a su amo Belcebú, “el Señor de las Moscas”.

Lucifer (del latín lux, “luz”, y fero, “llevar”, “portador de la luz”) es un nombre muy apropiado para un género de camarones que forman parte del plancton y que, al igual que el ángel caído, iluminan la oscuridad del océano con su bioluminiscencia. Como “apellido”, Lucifer es muy popular: lo comparten un colibrí (*Calothorax lucifer*), un tiburón (*Etmopterus lucifer*), tres peces abisales (*Astronesthes lucifer*, *Linophryne lucifer* y *Lucigadus lucifer*), una ardilla (*Paraxerus lucifer*), un mono (*Callicebus lucifer*), una polilla (*Cocytius lucifer*) y una orquídea (*Lepanthes lucifer*, pariente cercana de la no menos demoníaca *Lepanthes mephistopheles*), entre varios otros.

Mephisto es un pez erizo llamado así por el esbirro de Lucifer, a quien Fausto vendió su alma en la obra de Goethe. *Anthophora mephistophelica* es una abeja; *Enargia mephisto* es una polilla que habita en las tinieblas de la noche. *Halicephalobus mephisto* es un gusano redondo (un nematodo) descubierto en 2011 en una mina de Sudáfrica: vive en lo más parecido al infierno de Dante, a más de 3,5 km bajo la superficie del planeta, lo que lo convierte en el animal terrestre que habita a mayor profundidad. *Lepanthes mephistopheles* y *Agaricus mephistopheles* (con “e”) son una orquídea ecuatoriana y un hongo, respectivamente; *Pudu mephistophiles* (con “i”) es una de las especies más pequeñas de venado del mundo, que cuenta con unos cuernos también diminutos y casi rectos que le dan a este angelical pariente de Bambi un aspecto algo diabólico.



Satan eurystomus (del griego eury, “ancho”, y stomus, “boca”, “de boca grande” o, si se prefiere, “satán bocón”), el pez gato ciego texano, vive en el subsuelo, en las profundidades de cinco de los pozos artesianos que forman el sistema acuífero Edwards, en San Antonio, Texas.

Satanoperca es el género de ocho percas satánicas de Sudamérica que, en Brasil, eran conocidas por algunos pueblos indígenas como juruparindi (“tentación del demonio”) en referencia a Jurupari, la versión selvática local del diablo; para mayor énfasis en lo demoníaco, una de estas especies es *Satanoperca daemon*. *Boletus satanas* es comúnmente conocido como el “hongo de Satán”: al comer uno preferiremos que nos lleve el diablo. *Colobus satanas*, el colobo negro satánico, y *Chiropotes satanas*, el sakí negro, son especies de monos cuya coloración es la causa de su asociación diabólica.

Nomenclatura vampírica

Una cosa que nos han enseñado los vampiros niños es a nunca correr con una estaca de madera.

Jack Handey, escritor

Los colmillos son el atributo vampírico por antonomasia. No hay pariente alguno de Drácula que no cuente con ellos, y es por su presencia, o de lo que se les asemeja, que buena parte de las siguientes especies han sido nombradas en honor de estos nobles monstruos.

Dracula (del latín *draco*, “dragón”; *dracula*, “dragón pequeño”) es un género de orquídeas de color negro que se asemejan a un murciélago, razón suficiente para que Carlyle August Luer, curador del Jardín Botánico de Misuri y, por supuesto, lector de Bram Stoker, decidiera darles el nombre del conde más famoso de la literatura. Ya plantado en el género de terror, Luer bautizó a algunas de las decenas de especies incluidas en este género vampírico, de manera algo redundante, como *Dracula vampira*, *Dracula nosferatu* (por la película de 1922 de F. W. Murnau, *Nosferatu, el vampiro*), *Dracula vlad-tepes* (por Vlad Tepes, “el Empalador”, personaje histórico en quien se inspiró Stoker para crear al protagonista de su novela) y *Dracula diabolus* (del latín *diabolus*, “diablo”). *Liparis draculoides* es una orquídea, nativa de Oaxaca, descubierta en 1982.

Draculoides bramstokeri es una especie de araña con pedipalpos – apéndices que le permiten manipular su presa– semejantes a vampíricos colmillos, con los que tritura en pedacitos a sus víctimas antes de succionar sus fluidos.

Danionella dracula, el “pez Drácula”, fue descubierto en 2007 por el ictiólogo Ralf Britz. Los machos de esta especie tienen huesos en forma

de dientes, parecidos a colmillos, que salen de sus mandíbulas y que usan para pelear con otros machos. Lo curioso de estos “colmillos” es que son el resultado de una “reevolución”: se desarrollaron, hace unos treinta millones de años, para sustituir a los dientes verdaderos que, hace unos cincuenta millones de años, perdieron los ancestros del “pez Drácula”.

Desmodus draculae es un auténtico vampiro –¡vaya, al fin!– gigante prehistórico que vivió en Sudamérica durante el Pleistoceno. En función de sus restos fósiles, descubiertos en 1988 en una cueva de Venezuela, se estima que la longitud de un extremo a otro de sus alas era de alrededor de un metro.

Nosferatu es un género de peces dulciacuícolas que viven en ríos de la costa este de México y cuyas especies cuentan con un par de bien desarrollados y curvados colmillos en su mandíbula superior. Desde su bautizo en el año 2013, los ictiólogos responsables del estudio propusieron nombrar a este tipo de dientes como “nosferatuformes”.



Vampyroteuthis infernalis es el “calamar vampiro”, que en 1926 fue

descripto de manera más que efusiva por el naturalista William Beebe como “un pulpo muy pequeño pero terrible, negro como la noche, con blancos colmillos de marfil y ojos rojo sangre”. Aunque es verdad que, como indica su nombre, vive en profundidades propias del infierno de Dante (de 600 a 1200 metros), los actuales biólogos marinos coinciden en que, en realidad, el “calamar vampiro” es bastante dócil.

Vampyrellidae son las también llamadas “amebas vampiro”, que perforan la pared celular de algas para extraer el contenido celular y así alimentarse y vivir eternamente al duplicarse.

Rhacophorus vampyrus es la “rana vampiro voladora”, que no es en verdad ni vampiro ni voladora (lo que hace es saltar de un árbol a otro). Habita en Vietnam y debe su nombre a que los renacuajos de esta especie cuentan con un par de dientes en la parte inferior de su boca, parecidos a colmillos, que usan para comer huevos no fertilizados, por lo que no se los puede acusar de caníbales.

Nombrando el horror cósmico

El monstruo está más allá de toda posible descripción. No hay lenguaje aplicable a ese abismo de horror inmemorial, a esa pavorosa contradicción de todas las leyes de la materia, la fuerza y el orden cósmicos.

H. P. Lovecraft, La llamada de Cthulhu

Si hay un monstruo tan horroroso que asuste a todos los demás monstruos, una criatura de dimensiones tan colosales que empeequeñezca a los descomunales kaijus de Pacific Rim (2013), ese tiene que ser Cthulhu.

Nanoctulhu lovecrafti es una avispa descubierta en el año 2012 en Sudáfrica y es un doble homenaje, tanto al mítico ser despertado de su sueño milenarío en la isla de R'lyeh por la tripulación de la embarcación Alert como a su creador. A los entomólogos que descubrieron esta avispa, el órgano conocido como fuscina clipeal (una placa con tres prolongaciones que se halla en la parte frontal de su cabeza) les recordó la estremecedora cabeza con tentáculos del monstruo, pero, por supuesto, en una escala muchísimo más pequeña –por eso lo de “nano”–.

Cthulhu macrofasciculumque y Cthylla microfasciculumque son dos microorganismos, descubiertos en 2013, que viven dentro del intestino de las termitas en relación simbiótica (aquella en la que ambas especies se benefician) y posibilitan a estos insectos digerir la madera que consumen. Cthulhu macrofasciculumque cuenta con veinte flagelos y es más grande que Cthylla microfasciculumque, que sólo tiene cinco y que fue nombrada como la hija más joven de Cthulhu, quien no fue creada por Lovecraft, sino por el escritor Brian Lumley. En los dos casos, son los flagelos que rodean a estos microbios los que guardan cierta reminiscencia con la cabeza tentaculada de las macrobestias respectivas.

Pimoida cthulhu es una araña patona que, al menos de acuerdo con el entomólogo que nombró a esta especie en 1994, es, al igual que el monstruo, “parecida a los poderes del Caos”.

Criptotaxonomía en el lago Ness

Si alguna vez veo un extraterrestre pescando en Escocia, y atestiguo que está atrapando al Monstruo del lago Ness, probablemente asuma que el mundo quería que yo escribiera un poema sobre el evento en vez de tomar fotos de él.

Jarod Kintz, escritor

O tal vez sea suficiente con tomar la foto y asignarle un nombre científico. Al menos es lo que pensó una expedición de científicos organizada en 1972 por la Oficina de Investigación del Fenómeno Lago Ness, que fue creada para determinar de una buena vez si en verdad existía una criatura de monstruosas dimensiones en ese lugar. Tras mucho esfuerzo, el equipo consiguió fotografiar algo parecido a la aleta de una criatura de gran tamaño; no necesariamente Nessie, aunque tampoco podían descartarlo del todo en esos tiempos.

La legislación británica señalaba que, para proteger a una especie en peligro de extinción, antes que nada, necesitaba haber sido bautizada apropiadamente con un nombre científico. Preocupados por esto, sir Peter Scott, naturalista y participante en esa expedición, y su colega Robert Rines propusieron en un artículo publicado en *Nature*, una de las más prestigiosas revistas científicas del mundo, el nombre de *Nessiteras rhombopteryx*.

En 1972 y 1973 dos estudios científicos[36] concluyeron, de manera independiente y tomando en cuenta la cantidad de peces existentes en el lago Ness, que si este supuesto pariente de los plesiosaurios se había burlado de la extinción y vivía plácidamente en el fondo de este lugar, podría haber alrededor de unos diez Nessies con un peso de 1500 kg cada uno; o, de manera equivalente, unos 150 minimonstruos de 100 kg, si bien la mayoría

de los criptozólogos preferían la primera opción.

Dejando a un lado la polémica que rodeaba la posible existencia del monstruo acuático, la filosofía de Scott y Rines se resumía en lo que ellos mismos concluyeron en su artículo: “Mejor prevenir que lamentar”. Sobre todo tratándose de una especie tan perniciosa como la nuestra, que primero extermina a especies como el dodo y luego se contenta con mencionarlo como curiosidad en cuentos de hadas (más bien, pesadillas) como Alicia en el País de las Maravillas.

Inquisitivos e inquisidores como pocos, los periódicos londinenses no tardaron en llamar la atención de sus lectores acerca del curioso anagrama escondido en la nomenclatura binomial con que Scott y Rines bautizaron a Nessie. Es que, al cambiar de orden todas las letras de *Nessiteras rhombopteryx*, se obtiene la frase: “Monster hoax by sir Peter S” (o, en español, “Monstruoso engaño de sir Peter S”).

Harry Potter y la mina de arañas

–¡Aragog! –llamaba–, ¡Aragog!

Y del medio de la gran tela de araña salió, muy despacio, una araña del tamaño de un elefante pequeño.

J. K. Rowling, Harry Potter y la cámara secreta

Aname aragog fue nombrada en honor a la araña homónima y ficticia que aparece en la saga de Harry Potter. No mide lo que un elefante y ni siquiera lo que un perro, pero, comparada con otras arañas, sus dimensiones sí son bastante monstruosas: 27,2 cm. Quienes sufren de aracnofobia no deben temer: Aname aragog sólo se encuentra en una mina de Australia.

Bambiraptor contra Godzilla

Pero si [los extraterrestres] fueran hostiles, sería como un encuentro entre Bambi y Godzilla.

Michio Kaku, físico

Antes que preocuparse por la probabilidad de un encuentro con extraterrestres, los científicos han aprovechado el nombre japonés del “Rey de los Monstruos” para dárselo a una especie de dinosaurio carnívoro que vivió durante el período Triásico. Se trata del *Gojirasaurus quayi*, que, a decir verdad, no era tan grande, pues medía alrededor de 5,5 metros y pesaba unos 200 kilogramos.

Godzillius robustus y Godzilliognomus son dos especies de crustáceos marinos, parecidos a gusanos, que habitan en cuevas submarinas de las Bahamas.

Y, por cierto, sí existe un género de dinosaurio bautizado como *Bambiraptor*, que era parecido a un ave, vivió hace setenta y cinco millones de años y medía menos de un metro de largo. Su tamaño minúsculo fue la causa de la elección de un nombre tan tierno, aunque se especula que el fósil de *Bambiraptor* estudiado podría tratarse, en realidad, de un ejemplar juvenil de otro género llamado *Saurornitholestes*. Como nadie está seguro aún y el nombre es ya bastante popular en la paleontología, así ha permanecido en espera de nueva evidencia.

El monstruo que vino del espacio

–No hay tal cosa como el Chupacabras.

–Sí, sí hay. Son perros vampiros.

Beautiful Wave (2011)

Aunque varios creen que la leyenda del Chupacabras es, como los chili-beans, de origen tex-mex,[37] lo cierto es que este monstruo es más puertorriqueño que mexicano, pues hizo su debut en marzo de 1995 en Orocovis, Puerto Rico, y las primeras víctimas de su glotonería cósmica fueron ocho ovejas, una vaca y un toro. Poco importa que los peritajes de las autoridades locales señalaran como culpables de la masacre a perros callejeros: para los lugareños, estaba más que claro que el autor de la matanza era esa mascota olvidada en nuestro planeta por los extraterrestres.

Desde entonces, este ser ha servido para nombrar a una especie extinta de tortuga, *Chupacabrachelys complexus*, cuyos fósiles se hallaron en Texas en 2010. El Chupacabras tiene aproximadamente un metro de altura y aspecto humanoide, es bípedo, con piel de dinosaurio, largas crestas en el cráneo y la espalda, enormes ojos rojos y brillantes, lengua de serpiente y garras curvas, de figura parecida a la de un murciélago gigante, postura “canguroide” lista para saltar sobre su víctima, tacto gelatinoso y lo que se acumule esta semana. El cráneo de esta tortuga es similar al perteneciente a un coyote sarnoso (son las palabras de los paleontólogos responsables del descubrimiento), que es el principal sospechoso detrás de los avistamientos de chupacabras en el sur de Texas durante el año 2008.

Euphilomedes chupacabra es un crustáceo marino que forma parte del plancton de la zona costera de Puerto Rico. Fue descubierto en 2008 y

bautizado así por ser paisano de la pesadilla extraterrestre del ganado caprino.

Pie Grande, el Yeti y otras especies Agradables

Creo que Pie Grande está borroso, ese es el problema. No es culpa del fotógrafo. Pie Grande está borroso y eso es lo que en verdad me asusta. Hay un enorme monstruo fuera de foco que vaga por el campo.

Mitch Hedberg, comediante

Agra dable es una de las muchas combinaciones posibles que este versátil género de escarabajos –que incluye más de 600 especies– permite a entomólogos que gustan de los juegos de palabras para bautizar a estas criaturas.

Es el caso de Terry L. Erwin, quien tan sólo en el año 2002 denominó 29 nuevas especies de escarabajos Agra, hallados en Costa Rica, con nombres tan agradables y agraciados –cuestión de gustos– como Agra katewinsletae en honor a Kate Winslet, ya que “su personaje [en Titanic] no se hundió con el barco, pero no seremos capaces de decir lo mismo de esta elegante especie boscosa si toda la selva tropical se convierte en pastizales”, y Agra liv, en homenaje a Liv Tyler, porque “la existencia de este escarabajo depende de que no ocurra un armagedón” como el de la película protagonizada por la actriz.



Citamos estos dos ejemplos que están en el extremo opuesto de lo monstruoso para mostrar los divertidos –de nuevo, cuestión de gustos– comentarios con que, por lo general, acompaña Erwin sus bautizos. Tampoco pudo omitirlos cuando nombró otros dos escarabajos como Agra sasquatch y Agra yeti porque tenían “realmente pies grandes”.

Sobre dragonas, dragones voladores y dragoncitos

Es mejor estar sentado toda la noche que irse a la cama con un dragón.

Proverbio chino

Dracaena es un género de árboles cuyo nombre viene del griego drakaina, “dragón femenino, dragona”. Popularmente conocido como “el árbol del dragón”, Dracaena draco es, por consiguiente, un dragón por partida doble, ya que draco es “dragón” en latín. El árbol del dragón crece en las islas Canarias, en las Madeira, en las Azores, en Portugal, Cabo Verde y Marruecos. “Sangre de dragón” es el nombre que se ha dado a su resina, que se usa para teñir los famosos violines Stradivarius.

Draco es un género de reptiles, mejor conocidos como “dragones voladores” por tener una membrana entre sus costillas que pueden extender y que les permite planear de un árbol a otro.

Dracunculus, del latín “dragoncito”, a pesar de tener un nombre tan tierno, es un género de parásitos cuya especie Dracunculus medinensis es mejor conocida como “gusano de Guinea”. Necesita hospedarse en nosotros, los humanos, para reproducirse, por lo que no nos mata (¡ternurita!), pero sí ocasiona que se formen dolorosas ampollas en nuestras extremidades inferiores (¡pequeño demonio!). Este gusano puede alcanzar hasta un metro de largo y, si es nuestro inquilino y comete el error de sacar la cabeza por una de las ampollas al reventar, podemos extraerlo poco a poco de nosotros enroscándolo alrededor de un palito, unos cuantos centímetros cada día. Sin embargo, si cometemos el error de tirar de él más de la cuenta y romperlo, el gusano liberará altos niveles de una sustancia

que puede provocarnos alergia, alergia que desemboque en un shock anafiláctico, shock que nos lleve a una rápida muerte (¡maldito monstruo!). Pero no nos alarmemos de más: en el año 2012 la Organización Mundial de la Salud reportó únicamente 521 casos de personas infectadas con este dragoncillo en todo el planeta.

Un viaje esperado a la Tierra Media

No seas tonto, Bilbo Bolsón –se dijo–, ¡pensando a tu edad en dragones y en tonterías estrafalarias!

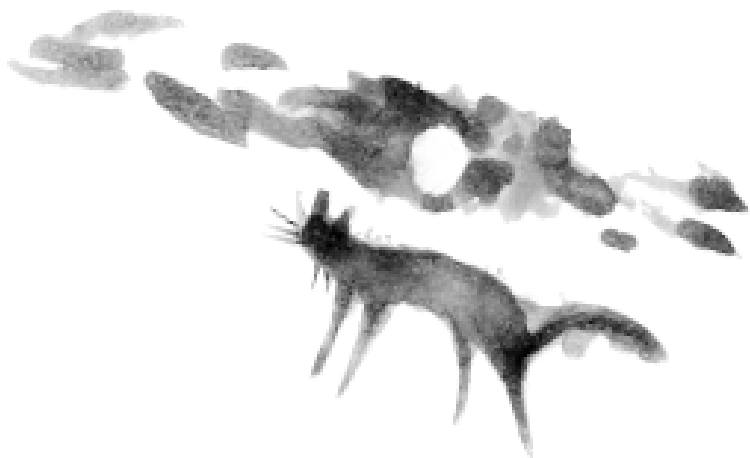
J. R. R. Tolkien, El hobbit

La taxonomía no sería lo mismo sin el bestiario de Tolkien, pues hay decenas de especies que recuerdan a las criaturas que pueblan el universo de la Tierra Media. No todas monstruosas, pero entre las que sí lo son tenemos las siguientes: Ancalagon es un gusano marino del período Precámbrico, homónimo de Ancalago el Negro, dragón que aparece en El Silmarillion. Ankalagon, con “k” es un mamífero del Paleoceno.

Beornia es una avispa nombrada en honor a Beorn, el personaje de El hobbit que puede transformarse en oso.

Gollum, el hobbit corrompido en cuerpo y alma por el anillo de Sauron, ha dado nombre a un pez (Galaxias gollumoides), a un pez gato (Gollum), a una avispa (Gollumiela), a un sapo (Ingerophrynus gollum) y a un artrópodo de seis patas que primero vivía en la superficie, pero que luego se adaptó a subsistir debajo de ella. Como antes de habitar en cuevas Gollum se llamaba Sméagol y pasaba sus días como cualquier otro hobbit, bajo el sol de la Comarca, los descubridores de este invertebrado, en el año 2007, decidieron que el nombre del artrópodo reflejara este cambio de hábitats. Por eso lo bautizaron Gollumjapyx smeagol.

El descomunal dragón Smaug prestó su nombre a una especie de lagarto africano, Smaug giganteus, popularmente conocido como zonuro gigante.



■

[35] Helena Feder, “‘A blot upon the earth’: Nature’s ‘Negative’ and the production of monstrosity in *Frankenstein*”, *The Journal of Ecocriticism*, vol. 2, nº 1, 2010, pp. 55-66.

[36] Raymond W. Sheldon y Stephen R. Kerr, “The population density of monsters in Loch Ness”, *Limnology and Oceanography*, vol. 17, 1972, pp. 796-798; Wolfgang A. Schneider y Peter M. Wallis, “An alternate method of calculating the population density of monsters in Loch Ness”, *Limnology and Oceanography*, vol. 18, 1973, p. 343. Sobre su estudio, estos autores comentaron: “No hay razón por la cual la ciencia no pueda ser tanto una ocupación seria como algo divertido de hacer”, algo con lo que concordamos por completo en “Ciencia que ladra”.

[37] Nota culinaria: los chili beans y la comida tex-mex son el resultado de la influencia de la gastronomía del norte de México sobre la gastronomía del sur de los Estados Unidos.

Citas monstruosas

Los monstruos varían, pero no de manera infinita ni arbitraria. Ellos son variaciones sobre temas evolutivamente limitados. Diferentes ecologías proporcionan diferentes configuraciones de espacios imaginativos en los cuales crecen los monstruos. Estas ecologías, ya sea de manera ampliamente cultural o psicológicamente individual, están a su vez circunscriptas por la naturaleza humana. Esto es algo que el escritor, director o programador de terror exitoso sabe en forma intuitiva. Él o ella es como un cerrajero que forja una llave monstruosa que cabe en la cerradura cognitiva de un organismo, moldeada por la naturaleza universal y calibrada por la cultura local.

Mathias Clasen, psicólogo evolutivo

En primer lugar, no siento que los robots sean monstruos que destruirán a sus creadores porque asumo que las personas que construyen robots sabrán también lo suficiente para construir medidas de seguridad en ellos. En segundo lugar, cuando llegue el momento en que los robots –y la maquinaria en general– sean lo suficientemente inteligentes para reemplazarnos, creo que deberían hacerlo.

Isaac Asimov, escritor

El ejemplo clásico para los seres humanos es el hecho de que es muy fácil enseñarles a temer a las serpientes, pero casi imposible enseñarles a temer a las flores. Nuestro módulo de miedo está preparado para aprender sobre serpientes, que eran un peligro en nuestro entorno ancestral, pero no sobre flores, que no lo eran. Cuando les preguntas a los niños a qué le temen, la respuesta es a

leones, tigres y monstruos, pero no a automóviles, que es mucho más probable que los lastimen hoy en día.

Michael S. Gazzaniga, psicobiólogo

De hecho, en el mismo estudio que encontró que más mujeres que hombres creen en la precognición, resulta que más hombres que mujeres creen en Pie Grande y en el Monstruo del lago Ness. Ver hacia el futuro es cosa de mujeres; rastrear monstruos quiméricos es cosa de hombres.

Michael Shermer, editor de la revista Skeptic

Los monstruos existen, pero son demasiado pocos en número para ser realmente peligrosos; más peligrosos son los hombres comunes, los funcionarios listos a creer y obedecer sin discutir.

Primo Levi, químico

Los monstruos son reales y los fantasmas también son reales. Ellos viven dentro de nosotros, y algunas veces, ellos ganan.

Stephen King, escritor

No puedes crear un monstruo y, luego, quejarte cuando pisotea unos cuantos edificios.

Lisa Simpson

La fantasía, aislada de la razón, sólo produce monstruos imposibles. Unida a ella, en cambio, es la madre del arte y fuente de sus deseos.

Francisco de Goya, pintor

Soy capaz de interpretar bien a los monstruos. Entiendo a los monstruos. Entiendo a los dementes.

Anthony Hopkins, actor

Es convencional llamar “monstruo” a cualquier mezcla de elementos disonantes. Yo llamo “monstruo” a cualquier belleza original inagotable.

Alfred Jarry, escritor

Los monstruos no pueden ser anunciados. Uno no puede decir: “Aquí están nuestros monstruos” sin convertir inmediatamente a los monstruos en mascotas.

Jacques Derrida, filósofo

Dejamos de buscar monstruos debajo de la cama cuando nos dimos cuenta de que estaban dentro de nosotros.

Charles Darwin, naturalista

Así como hay monstruos físicos, ¿no puede haber monstruos mentales o psíquicos de nacimiento? La cara y el cuerpo pueden ser perfectos, pero si un gen anormal o un óvulo mal formado pueden producir monstruos físicos, ¿el mismo proceso no puede producir un alma mal formada?

John Steinbeck, escritor

¡Monstruos, monstruos! ¡Pero no hay monstruos! Lo que ustedes

llaman monstruos son formas superiores o formas más allá de su comprensión. ¿No son los dioses monstruos? ¿No es un hombre de genio un monstruo, como un tigre o una araña, como todas las personas que viven más allá de las mentiras sociales, en la deslumbrante y divina inmortalidad de las cosas? Porque ¡yo también, entonces, soy un monstruo!

Octave Mirbeau, escritor

A lo largo de mi vida, me he sentido decepcionado por las instituciones, por la gente, por la industria del cine, pero los monstruos nunca me han fallado. Soy un tipo socialmente inepto, las interacciones no son lo mío. Mis amigos son los monstruos.

Guillermo del Toro, director de cine

Él [Hannibal Lecter] es un monstruo. Pienso en él como una de esas cosas lamentables que nacen en hospitales de vez en cuando. Los alimentan y los mantienen calientes, pero no los ponen en las máquinas y se mueren. Lecter es así en su cabeza, pero luce normal y nadie podría decirlo.

Thomas Harris, escritor

La figura del monstruo ha embrujado a la historia desde sus registros más tempranos, pero no fue sino hasta el siglo XV que el individuo mentalmente enfermo fue descrito y representado como un ser monstruoso, uno que requería ser excluido de la sociedad.

Jean-Daniel Jacob, psiquiatra forense

Una vez le guiñé un ojo a una cíclope, y entonces inmediatamente me sentí incómodo mientras ella me seguía parpadeando.

Jarod Kintz, escritor

Eddie descubrió una de las grandes verdades de su infancia. Los adultos son los verdaderos monstruos, pensó.

Stephen King, escritor, It

El doctor Jekyll y Mr. Hyde es una metáfora para el alcoholismo. Bebe una poción, se convierte en un monstruo. Yo sé exactamente cómo se siente.

Craig Ferguson, escritor

En la vida, los monstruos ganan.

George R. R. Martin, escritor, A Game of Thrones

El monstruo no necesita al héroe. Es el héroe quien lo necesita para su propia existencia. Cuando el héroe confronta al monstruo, aún no tiene el poder ni el conocimiento, el monstruo es su padre secreto que lo investirá con un poder y un conocimiento que sólo pueden pertenecer a un hombre y que sólo el monstruo puede dar.

Roberto Calasso, escritor

No sirve de nada malgastar energía teniendo miedo de los diablos, demonios y cosas que asustan en la noche... Porque, en última instancia, nunca encontraremos nada más aterrador que el monstruo entre nosotros.

Dean Koontz, escritor

¿Qué es un monstruo? Un ser cuya supervivencia es incompatible con el orden existente.

Denis Diderot, enciclopedista

El monstruo fue el mejor amigo que he tenido.

Boris Karloff, actor

Desde el punto de vista científico, si nos fijamos en los anales de las primeras sociedades científicas –la Real Sociedad de Londres y la Academia Real de Ciencias de París–, los primeros seis a treinta años están llenos de reportes de monstruos y maravillas. Estos se leen como Ripley's Believe It or Not o The National Enquirer [...]. [Francis] Bacon pensó que teníamos que mirar estas anomalías si en verdad íbamos a descubrir los secretos profundos de la naturaleza.

Lorraine Daston, historiadora de la ciencia

Mefistófeles: Soy un científico y a esta vocación debo fundamentalmente mis triunfos.

Fernando Savater, escritor, Criaturas del aire

Zombis, vampiros, el monstruo de Frankenstein, robots, el hombre lobo... Todas estas cosas fueron muy populares en los años cincuenta. Los robots son los únicos monstruos imaginados que se han vuelto reales.

Daniel H. Wilson, experto en robótica y autor de Robopocalipsis

Un monstruo es lo que no somos; así como los monstruos cambian de forma, nosotros también, por implicación. El humano y el monstruo compiten por el espacio entre dos umbrales de transformación: los límites superiores son la divinidad, los límites inferiores son la bestialidad. Nos replanteamos las fronteras de nuestra humanidad al delinear las fronteras de lo monstruoso, ya sea por definición de lo criminal, lo insano o lo meramente inhumano.

Zakiya Hanafi, escritora

Gabinete de curiosidades bibliográficas

Loxton, D. y D. R. Prothero, Abominable Science! Origins of the Yeti, Nessie, and Other Famous Cryptids, Nueva York, Columbia University Press, 2013.

Es considerada la guía más completa y actualizada sobre los llamados “críptidos”, animales cuya existencia no ha sido verificada por la ciencia. Los autores no se conforman con partir del supuesto de que la criptozoología es una pseudociencia y desechar de antemano toda la evidencia anecdótica. Por el contrario, rastrean minuciosamente todas las supuestas pruebas que apoyan la existencia de criaturas como el abominable primate de los Himalayas o el inofensivo –si no eres un cocodrilo ni un hipopótamo– dinosaurio Mokele-Mbembé. Los capítulos de este libro recuerdan a las novelas de Agatha Christie; al igual que en ellas, Loxton y Prothero investigan quiénes fueron los testigos, qué fue lo que dijeron, las contradicciones entre ellos, los motivos detrás de sus declaraciones y qué apoya o descarta lo que dijeron para así, siempre que pueden, desenmascarar el engaño. Aunque, en ocasiones, concluyen que es imposible determinar si, por ejemplo, en verdad es o no una persona con un disfraz de gorila la protagonista de la famosa cinta en la que Pie Grande gira su cabeza hacia la cámara antes de internarse para siempre en el bosque.

Page, M. y R. Ingpen, Enciclopedia de las cosas que nunca existieron, Madrid, Anaya, 1987.

Está profusa y hermosamente ilustrada. No todos son monstruos y, por supuesto, no todo lo que no está en sus páginas sí existe o ha existido. Pero lo que se encuentra en ellas es fantasía pura tratada como si fuera una realidad, lo que convierte su lectura en un juego de la imaginación. No hay en esta obra lugar para la ciencia,

aunque hay un capítulo sobre magia, ciencia e invención en el que comparten espacio las botas de siete leguas, la alquimia y los anteojos de Al-Rashid. Y si todo esto es confuso es culpa de los autores, quienes nos recuerdan que “lo que llamamos fantasía es el primer paso hacia la comprensión, porque es de la electricidad de la imaginación de donde brota todo el conocimiento”.

Lazo, N., El horror en el cine y en la literatura. Acompañado de una crónica sobre un monstruo en el armario, Barcelona, Paidós, 2005.

Para quienes quieran leer mucho más sobre Frankenstein, zombis, vampiros, el horror cósmico, el terror en las novelas de Stephen King y otros monstruos, autores y películas de miedo, de una manera sencilla y de la mano de una conocedora y fanática del género, este es su libro. Recomendado por el mismísimo Guillermo del Toro, el monstruoso (en talento y dimensiones) director de películas como El laberinto del fauno (2006) y El espinazo del diablo (2001) (pido perdón por citar, de manera totalmente arbitraria, mis favoritas).

Acerca del autor

Luis Javier Plata Rosas nació en Ciudad de México en 1973. Es doctor en Oceanografía Costera y profesor de la Universidad de Guadalajara. Desde el año 2001 ha publicado entrevistas, crónicas, ensayos, artículos, columnas y cuentos en medios nacionales e internacionales. Es autor de varios libros, entre ellos: *La física del Coyote y el Correcaminos* (2016), *Mitos del siglo XXI: charlatanes, gurús y pseudociencia* (2013), *Mitos de la ciencia: millones de personas sí pueden estar equivocadas* (2012), *Mariposas en el cerebro: cuarenta aleteos sobre la ciencia* (2006). Publicó, además, *Un científico en el museo de arte moderno* (2011) y *El teorema del Patito Feo* (2013) en esta misma colección. Este último recibió una mención especial en el Concurso Internacional de Divulgación Científica Ciencia que ladra-La Nación 2012, cuyo jurado integró Nora Bär, Marcelino Cerejido, Diego Golombek y Guillermo Jaim Etcheverry. En 2014 fue distinguido con el Premio Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación de Jalisco, en la categoría de Dilvugación.

